Namira S.G.R.P.A
Sede: Via Olmetto 8
20123 Milano (MI)

MXP MAGENTA
Viale Piemonte 66, 20013 Magenta (MI) Italia
Campus Ad Uso Data Center

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
Ai sensi degli artt. 23-25 del D.Lgs.152/06

Documento:
20005_ES V VF_01
Relazione vegetazionale e faunistica

Data
15 Dicembre 2025

Proprietario
Namira S.G.R.P.A

Alvea

Environment,
Your Next
Asset

Progetto: 25.019.01

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)

DATA CENTER MXP MAGENTA – Viale Piemonte 66

ai sensi degli artt. 23-25 del D.Lgs. 152/06

RELAZIONE VEGETAZIONALE E FAUNISTICA

Preparato per: DIDIT S.r.l.

Data: 15/12/2025

RELAZIONE VEGETAZIONALE E FAUNISTICA

Rev:	data	emissione	note
0	15/12/2025		

Redatto	Verificato	Approvato
A.Carelli	L. Pessina	P.Mauri

Sommario

1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'INTERVENTO 6
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 6
2.1. Normativa comunitaria 6
2.2. Normativa nazionale 6
2.3. Normativa regionale 7
3. UBICAZIONE DEI SITI DI PROGETTO 8
3.1 . Area Ex Novaceta 8
3.2 . Elettrodotto 8
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI MAGENTA 10
4.1 . Localizzazione 10
4.2 . Ambito territoriale di riferimento 10
4.3 . Contesto ambientale e geomorfologico 10
4.4 . Contesto vegetazionale 10
4.4.1 Boschi palniziali mesofili a querce e carpini 11
4.4.2 Boschi igrofili e ripariali a salici e ontani 11
4.4.3 Praterie e formazioni erbacee igrofile e mesofile 12
4.4.4 Aree agricole e coltivi con vegetazione sinantropica 12
4.4.5 Ambiti urbani e periurbani con vegetazione ornamentale e ruderale 13
4.5. Contesto faunistico 13
4.5.1 Mammalofauna 13
4.5.2 Avifauna 14
4.5.3 Erpetofauna 15
4.5.4 Ittiofauna 15
4.5.5 Fauna invertebrata 16
4.6. Contesto ecosistemico 17
5. INQUADRAMENTO DEI SITI DI PROGETTO IN AREA VASTA 18
5.1. Inquadramento agronomico-vegetazionale 18
5.1.1 Metodi di riferimento 18
5.1.2 Descrizione della componente 19
5.2. Inquadramento faunistico 26

5.2.1 Metodi di riferimento 26
5.2.2 Descrizione della componente 26
6. DESCRIZIONE DEI SITI DI PROGETTO 40
6.1 . Descrizione dell'Area Ex Novaceta 40
6.2. Elettrodotto 45
7. POTENZIALI IMPATTI DERIVANTI DALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO 49
7.1. Individuazione delle fonti di impatto e degli impatti potenziali a carico della vegetazione 49
7.2. Valutazione degli impatti potenziali a carico della vegetazione 49
7.2.1 Eliminazione diretta di vegetazione erbacea di origine antropica 49
7.2.2 Disturbi e/o interferenze sulla componente vegetazionale 50
7.3. Individuazione delle fonti di impatto e degli impatti potenziali a carico della fauna 51
7.4. Valutazione degli impatti potenziali a carico della fauna 52
7.4.1 Disturbi e/o interferenze sulla componente faunistica 52

Indice Figure

Figura 1: Inquadramento geografico dell'Area Ex Novaceta. 8
Figura 2: Inquadramento geografico dell'area su cui sorgerà l'elettrodotto in progetto. 9
Figura 3: Inquadramento in area vasta dei siti di progetto. 18
Figura 4: Stralcio del DUSAF 7 con inquadrato il sito di progetto. 20
Figura 5: Fauna invertebrata che popola lo strato del sottobosco e sotterraneo di un bosco. 31
Figura 6: Localizzazione viste Area Ex Novaceta. 41
Figura 7: Vista 01. 41
Figura 8: Vista 02. 42
Figura 9: Vista 03. 42
Figura 10: Vista 04. 43
Figura 11: Vista 05. 43
Figura 12: Vista 06. 44
Figura 13: Vista 07. 44
Figura 14: Localizzazione viste lungo il tracciato in cui è prevista la realizzazione del nuovo elettrodotto. 45
Figura 15: Vista 01. 46
Figura 16: Vista 02. 46
Figura 17: Vista 03. 47
Figura 18: Vista 04. 47
Figura 19: Vista 05. 48
Figura 20: Stralcio studio illuminotecnico. 54

Disclaimer

With this document, Alvea srl has fulfilled the commission entrusted to it by Didit with the required diligence.

The calculations and results illustrated in this document have been obtained in compliance with current regulations and recognised rules in the sector of operation and are based on the state of knowledge at the time of writing the report.

In this regard, Alvea srl has prepared this documentation in accordance with the information and specifications provided by the Client, who therefore assumes all responsibility for the accuracy and correctness of the same.

To this end, Alvea srlconsiders that:

- the client, or third parties designated by them, have provided all the correct information and complete documents for the execution of the commission.
- this document will not be used in a partial manner.
- the processing and results contained in this document will not be used for any purpose other than that agreed upon or for any other purpose, nor will they be transposed to modified circumstances without being re-examined.
- in this document, the term “Client” refers to the company “Didit”, which has commissioned “Alvea” to draft this document.

Con il presente documento, Alvea srl ha eseguito l'incarico affidatole da Didit con la dovuta diligenza.

I calcoli e i risultati illustrati nel presente documento sono stati ottenuti nel rispetto delle normative vigenti e delle regole riconosciute nel settore di attività e si basano sullo stato delle conoscenze al momento della stesura del rapporto.

A tal proposito, Alvea srl ha redatto la presente documentazione in conformità alle informazioni e alle specifiche fornite dal Cliente, che pertanto si assume ogni responsabilità in merito all'accuratezza e alla correttezza della stessa.

A tal fine, Alvea srl ritiene che:

- il Cliente, o terzi da lui designati, abbiano fornito tutte le informazioni corrette e la documentazione completa per l'esecuzione dell'incarico.
- il presente documento non verrà utilizzato in modo parziale.
- le elaborazioni e i risultati contenuti nel presente documento non verranno utilizzati per scopi diversi da quelli concordati o per qualsiasi altro scopo, né verranno trasposti a circostanze modificate senza essere riesaminati.
- nel presente documento, il termine “Cliente” si riferisce alla società “Didit”, che ha incaricato “Alvea” di redigere il presente documento.

1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'INTERVENTO

Il presente studio ha come obiettivo l'analisi della componente vegetazionale e faunistica del territorio in cui si inserisce il progetto, con particolare riferimento agli aspetti vegetazionali, ecosistemici e faunistici.

Il comune di Magenta si collocata nel settore occidentale della pianura lombarda, presenta un mosaico paesaggistico complesso, nel quale si alternano ambiti agricoli, insediamenti urbani, infrastrutture e un'importante matrice di habitat ripariali e boschivi connessi al sistema del Parco Lombardo della Valle del Ticino.

Il territorio è dunque, nel complesso, di rilevante interesse ecologico e naturalistico, fungendo da cerniera tra gli ecosistemi fluviali e quelli agrari tipici della Pianura Padana occidentale.

In sintesi, lo studio ha evidenzito:

- la presenza di boschi igrofili e mesofili residui lungo il Ticino e nei canali derivatori;
- un ricco patrimonio floristico caratteristico della fascia padano-fluviale;
- una fauna diversificata, con rappresentanti di numerosi taxa, inclusi uccelli e mammiferi di interesse comunitario;
- pressioni ambientali riconducibili a urbanizzazione, agricoltura intensiva e specie alloctone invasive.

Di seguito si riporta, per tanto, la descrizione delle componenti biotiche indagate riferite all'area vasta, corrispondente ad un intorno di 5 Km dall'Area Ex Novaceta e dal tracciato dell'eletrodotto, e a seguire una descrizione delle stesse relative ai relativi siti.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la redazione della presente relazione è stato considerato il quadro normativo vigente in materia di tutela ambientale e biodiversità, che si articola su più livelli.

2.1. Normativa comunitaria

- Direttiva 92/43/CEE ("Habitat"): relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche; istituisce la Rete Natura 2000 mediante l'identificazione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC).
- Direttiva 2009/147/CE ("Uccelli"): concernente la conservazione dell'avifauna selvatica e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Regolamento (UE) 1143/2014: sulla prevenzione e gestione dell'introduzione e diffusione delle pecie esotiche invasive.

2.2. Normativa nazionale

- Legge n. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio".

- D.P.R. 357/1997 e successive modifiche (D.P.R. 120/2003): attuazione in Italia della Direttiva Habitat, con regolamentazione delle procedure di Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.).
- Legge n. 394/1991: Legge quadro sulle aree naturali protette.
- D.Lgs. 152/2006: Norme in materia ambientale (parte III – tutela delle acque; parte II – procedure di VIA/VAS).

2.3. Normativa regionale

- L.R. 86/1983 “Piano generale delle aree regionali protette” (istituzione del Parco Lombardo della Valle del Ticino).
- L.R. 10/2008 “Disposizioni in materia di biodiversità e aree protette”.
- D.G.R. 8/10962/2009: “Criteri tecnici per la valutazione della significatività degli impatti sugli habitat”.
- Rete Ecologica Regionale (RER): Strumento operativo per la connessione ecologica sul territorio lombardo.

3. UBICAZIONE DEI SITI DI PROGETTO

3.1. Area Ex Novaceta

L'Area Ex Novarceta è collocata nel settore nord-ovest del territorio comunale di Magenta, alle porte del tessuto residenziale della città e prossimo ad aree rurali e boschive (Figura 5:).

Il sito, avente una superficie di 216.250 m^2 e collocato ad una quota prossima ai 140 m s.l.m., risulta abbandonato da decenni

Lungo il lato est e sud l'area è delimitata dal Canale Secondario Villoresi; sempre lungo il lato sud, oltre quest'ultimo, è presente la strada provinciale 31 e la linea ferroviaria Milano-Novara.

Figura 1: Inquadramento geografico dell'Area Ex Novaceta.

3.2. Elettrodotto

Il sito interessato dall'intervento è collocato a nord-est rispetto alll'Area Ex Novaceta, a cui è collegato, fra le vie Espinasse, Saffi, Galilei e Pacinotti.

Le due linee elettriche in progetto si snoderanno su un percorso pressoché parallelo, ad una distanza di almeno 3 m fra loro, che coinvolge viabilità pubblica e aree a prato; si tratta di aree ad uso pubblico o già interessate da infrastrutture pubbliche, al fine di limitare l'occupazione di terreni utilizzabili a scopo insediativo (figura 2).

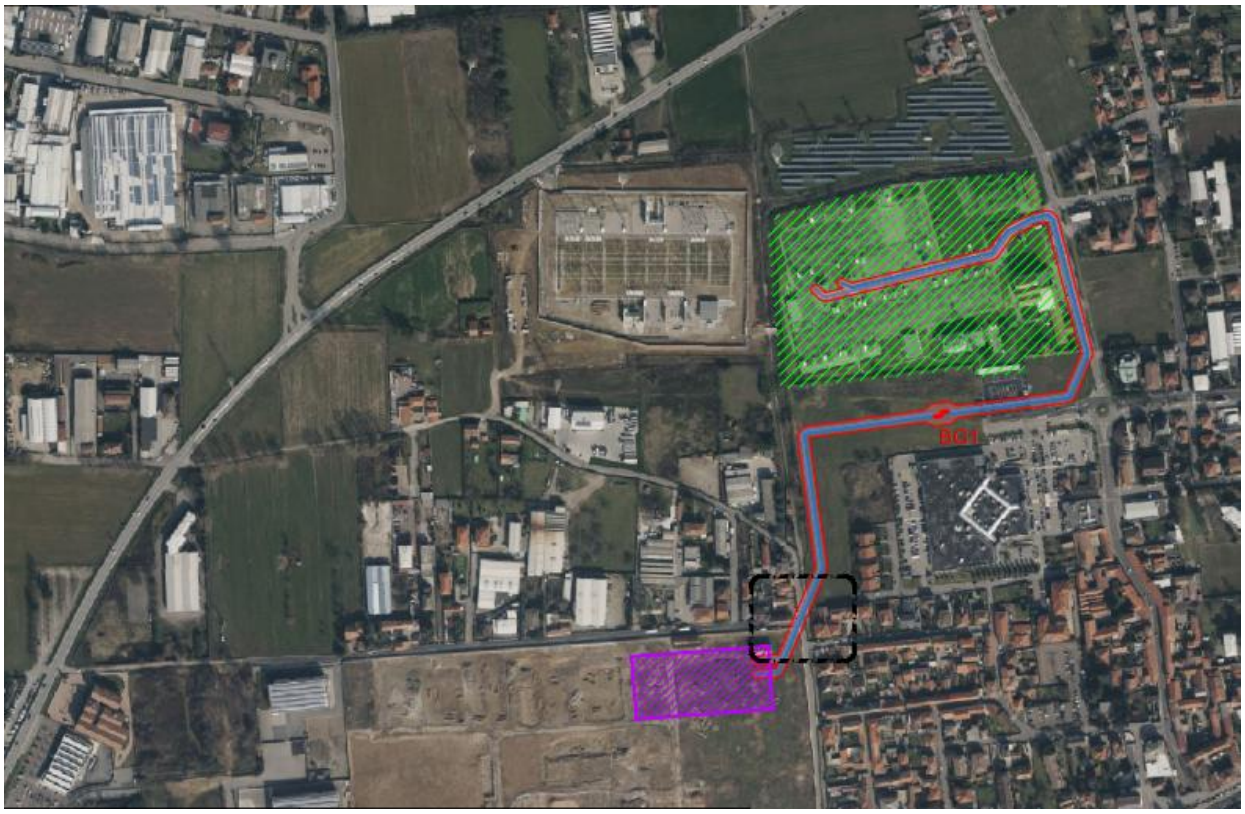

Figura 2: Inquadramento geografico dell'area su cui sorgerà l'elettrodotto in progetto.

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI MAGENTA

4.1. Localizzazione

Il Comune di Magenta si estende per circa 21 km² nella porzione occidentale della Città Metropolitana di Milano, a un'altitudine media di 138 m s.l.m.

Il territorio comunale è compreso nel bacino del Fiume Ticino, che delimita il confine occidentale del comune e rappresenta l'elemento naturale più rilevante. L'area si colloca nella fascia di pianura fluvioglaciale dell'alta pianura lombarda, caratterizzata da suoli di origine alluvionale e falda freatica superficiale.

4.2. Ambito territoriale di riferimento

Dal punto di vista della pianificazione ambientale, il territorio comunale di Magenta rientra:

- nell'area di influenza del Parco Lombardo della Valle del Ticino (istituito con L.R. 86/1983);
- nella Rete Ecologica Regionale della Lombarda (RER);
- nella Rete Natura 2000, con prossimità aai siti:
  - IT 2050005 ZSC "Boschi della Fagiana":
  - IT IT2080301 ZPS "Boschi del Ticino";
  - IT 2010014 ZSC "Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca Di Bernate";
  - IT 2080002 ZSC "Basso Corso e Sponde del Ticino";

Tale collocazione conferisce a Magenta un ruolo di connessione ecologica strategica tra la pianura irrigua e i sistemi fluviali ad alta naturalità.

4.3. Contesto ambientale e geomorfologico

Il paesaggio di Magenta è tipico della pianura irrigua padana, dove i processi fluviali e l'attività agricola hanno plasmato nel tempo un sistema ambientale composto da:

- corsi d'acqua principali e secondari (fiume Ticino, canale Villoresi e derivazioni minori);
- fasce boscate e riparie a prevalenza di pioppi, ontani e salici;
- aree agricole estensive, prevalentemente a seminativo (mais, cereali, foraggere);
- zone urbanizzate e periurbane con vegetazione artificiale e ornamentale.

Il clima è di tipo temperato subcontinentale, con inverni umidi e nebbiosi ed estati calde. Le precipitazioni si distribuiscono in modo bimodale, con massimi primaverili e autunnali.

4.4. Contesto vegetazionale

Il territorio comunale di Magenta rientra nella fascia fitoclimatica del *Lauretum freddo*, corrispondente alla pianura lombarda occidentale, caratterizzata da boschi planiziali a querce e carpini e da formazioni ripariali a salici e ontani localizzate lungo i corsi d'acqua.

La vegetazione naturale residua si concentra prevalentemente nella porzione occidentale del territorio, in corrispondenza della sponda sinistra del fiume Ticino, e lungo la rete dei canali irrigui derivati dal Villoresi.

L'attuale mosaico vegetazionale è il risultato di un lungo processo di antropizzazione agricola e di frammentazione ecologica, che ha ridotto gli originari boschi planiziali a nuclei relitti e fasce marginali, seppur di elevato valore ecologico.

Le principali unità vegetazionali individuate sul territorio sono riconducibili a cinque categorie funzionali:

- Boschi planiziali mesofili a querce e carpini (*Querco roboris–Carpinetum betuli*).
- Boschi igrofili e ripariali a salici e ontani (*Salicetum albae, Alnetum glutinosae*).
- Praterie e formazioni erbacee igrofile e mesofile.
- Aree agricole e coltivi con vegetazione sinantropica.
- Ambiti urbani e periurbani con vegetazione ornamentale e ruderale.

4.4.1 Boschi palniziali mesofili a querce e carpini

I boschi planiziali mesofili rappresentano la comunità potenziale climacica del territorio di Magenta, corrispondente all'associazione *Querco-Carpinetum*, un tempo diffusa in tutta la pianura lombarda occidentale.

La specie arboree sono costituite principalmente dalla farnia (*Quercus robur*), dal carpino bianco (*Carpinus betulus*), dal frassino (*Fraxinus excelsior*), dall'olmo (*Ulmus minor*), dal tiglio (*Tilia cordata*), dall'acero campestre (*Acer campestre*) dalla robinia (*Robinia pseudoacacia*) e dal ciliegio selvatico (*Prunus avium*).

Lo strato arbustivo è composto dal nocciolo (*Corylus avellana*), dal biancospino (*Crataegus monogyna*), dalla berretta del prete (*Euonymus europaeus*) dal viburno (*Viburnum lantana*), dal sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) e dall'agrifoglio (*Ilex aquifolium*).

Lo strato erbaceo presenta una ricca composizione di specie nemorali come *Anemone nemorosa, Polygonatum multiflorum, Hedera helix, Galium odoratum* e *Carex sylvatica*.

Questi boschi sono oggi ridotti a piccoli nuclei residuali localizzati a margine dei canali minori e nei pressi del confine occidentale del comune, in continuità con le propaggini settentrionali del Parco del Ticino (aree di Ponte Vecchio e cascina Bullona).

Il grado di naturalità è medio, con buona struttura stratificata, ma presenza di specie alloctone invasive come la robinia e l'ailanto, che ne alterano la composizione originaria.

4.4.2 Boschi igrofili e ripariali a salici e ontani

Le formazioni ripariali del fiume Ticino e dei canali derivatori rappresentano l'elemento ecologico più importante del territorio comunale. Questi boschi, classificabili come *Salicetum albae* e *Alnetum glutinosae*, svolgono funzioni fondamentali di protezione idraulica, stabilizzazione delle sponde e connessione ecologica.

Le specie arboree principali sono il salice bianco (*Salix alba*), il salice strisiante (*Salix fragilis*), il pioppo nero (*Populus nigra*), il pioppo bianco (*Populus alba*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), il frassino minore (*Fraxinus angustifolia*) e l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*).

Le specie arbustive sono rappresentate dal corniolo (*Cornus sanguinea*), dal sambuco (*Sambucus nigra*), dalla frangola (*Frangula alnus*) dal pallon di maggio (*Viburnum opulus*) e dal rovo (*Rubus caesius*).

Tra le specie erbaceee erbacee igrofile si segnala la presena di *Carex riparia, Lysimachia vulgaris, Iris pseudacorus, Equisetum fluviatile* e *Filipendula ulmaria*.

Tali fasce riparie sono presenti lungo la riva sinistra del fiume Ticino, nelle aree di Bosco del Vignolo e Molino di Mora Bassa, nonché lungo i tratti naturalizzati del Canale di San Rocco e dei suoi affluenti.

La naturalità è, nel complesso, elavata, con buona continuità ecologica e habitat di importanza comunitaria (codice Habitat 91E0 “Foreste alluvionali di ontano e frassino”).

Tra le criticità si segnala la presenza di *Solidago gigantea* e *Impatiens glandulifera* nelle aree umide secondarie.

4.4.3 Praterie e formazioni erbacee igrofile e mesofile

Le praterie e i prati umidi rappresentano ambienti secondari, ma di notevole interesse floristico e faunistico, ospitando orchidee spontanee e specie igrofile di pregio.

Tra le tipologie principali vi sono:

- Prati stabili mesofili (*Arrhenatherion elatioris*), con *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Trifolium pratense*.
- Praterie umide e igrofile (*Molinion caeruleae, Agrostion stoloniferae*), con *Molinia arundinacea, Juncus effusus, Carex nigra*.
- Frange nitrofile e ruderalizzate in contesti periurbani, con *Urtica dioica, Arctium lappa, Chenopodium album, Amaranthus retroflexus*.

Le praterie più interessanti si trovano a sud del centro abitato, tra le cascine Pobbia e Barzaghi, e nei pressi delle aree golenali residuali lungo il fiume Ticino.

Le praterie mesofile risultano in regressione, a causa della riduzione della gestione tradizionale e della conversione agricola intensiva. Tuttavia, mantengono un ruolo ecologico importante come habitat di foraggiamento per impollinatori e piccoli vertebrati.

4.4.4 Aree agricole e coltivi con vegetazione sinantropica

Il territorio agricolo occupa oltre il 70% della superficie comunale, èd è prevalentemente a seminativo irriguo (mais e cereali), con frammenti di siepi e filari alberati.

La flora sinantropica dei campi è dominata da S*tellaria media, Papaver rhoeas, Sinapis arvensis, Polygonum aviculare* e *Echinochloa crus-galli*.

Le siepi residuali ospitano il prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*), il nocciolo (*Crataegus monogyna*), il rovo (*Rubus ulmifolius*) e l’edera (*Hedera helix*). Queste aree costituiscono habitat trofici e di transito per l’avifauna tipica del contesto agricolo e piccoli mammiferi, fungendo da corridoi lineari nella matrice agraria

4.4.5 Ambiti urbani e periurbani con vegetazione ornamentale e ruderale

La vegetazione urbana è di tipo artificiale e ornamentale, ma svolge funzioni ecologiche secondarie (ombreggiamento, mitigazione termica, incremento della connettività locale).

Tra le specie arboree prevalenti vi sono il platano (*Platanus × hispanica*), il tiglio (*Tilia cordata*), e l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*). Le aree verdi pubbliche e private rappresentano microhabitat rifugio per passeriformi e invertebrati.

4.5. Contesto faunistico

La componente faunistica del territorio comunale rispecchia il mosaico ambientale del paesaggio locale, costituito da aree agricole, zone boscate residuali, ambienti ripariali e porzioni urbanizzate.

La vicinanza e la connessione diretta con il Parco Lombardo della Valle del Ticino determinano una ricchezza specifica superiore alla media dei comuni di pianura lombarda, grazie al ruolo del corridoio fluviale come via di migrazione e dispersione biologica.

Le osservazioni dirette, integrate con dati ISPRA, ERSAF e Parco Ticino, hanno consentito l'identificazione di oltre 210 specie animali tra vertebrati e invertebrati, di cui oltre 50 di interesse comunitario o protette ai sensi della normativa vigente.

4.5.1 Mammalofauna

La mammalofauna comunale è strettamente connessa alla matrice del Parco del Ticino, da cui provengono la maggior parte delle specie di interesse naturalistico.

Il territorio comunale costituisce zona di passaggio e foraggiamento per piccoli e medi mammiferi, con alcuni nuclei riproduttivi stabili.

La comunità è mediamente diversificata. La presenza di chirotteri nelle aree urbane e fluviali costituisce un importante indicatore ecologico. Tra le pressioni si segnalano il traffico veicolare, le barriere infrastrutturali e la riduzione dei rifugi naturali.

Nella tabella seguente vengono riportate le principali specie di mammiferi presenti nel territorio comunale.

Nome scientifico	Nome comune	Status	Habitat	Fenologia	Minacce e gestione
Apodemus sylvaticus	Topo selvatico	Comune	Sottobosco	Anno	Evitare rodenticidi
Erinaceus europaeus	Riccio europeo	Comune	Siepi e giardini	Primavera-autunno	Creare rifugi e limitare tagli
Lepus europaeus	Lepre europea	Comune	Campi aperti	Anno	Conservare corridoi e margini fitti
Meles meles	Tasso	Raro	Boschi maturi	Anno	Proteggere tane e rifugi
Micromys minutus	Topo dei campi	Locale	Erbai e margini	Stagionale	Mantenere margini erbosi
Myotis daubentonii	Pipistrello di Daubenton	Protetta	Specchi d'acqua e cavità	Primavera-autunno	Proteggere rifugi; conservare sponde

Nome scientifico	Nome comune	Status	Habitat	Fenologia	Minacce e gestione
Nyctalus noctula	Noctule	Protetta	Alberature e boschi	Primavera-autunno	Proteggere corridoi volo
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrello comune	Protetta	Edifici e alberature	Primavera-autunno	Conservare cavità e ridurre pesticidi
Sciurus vulgaris	Scoiattolo rosso	Comune	Boschi planiziali	Anno	Favorire continuità arborea
Vulpes vulpes	Volpe rossa	Comune	Campi e margini	Anno	Gestione conflitti urbani

Tabella 1: Principali specie di mammiferi presenti nel territorio comunale.

4.5.2 Avifauna

L'avifauna rappresenta il gruppo meglio studiato e più indicativo dello stato di salute degli ecosistemi locali. Il territorio comunale rientra nell'area di influenza della Rete Natura 2000 localizzata in prossimità che costituisce uno dei principali corridoi migratori dell'Italia settentrionale.

Tra l'avifauna si possono distinguere specie forestali e ripariali (nidificanti e stanziali), specie di zone umide e acquatiche, specie che popolano aree agricole e aperte e specie sinantropiche urbane.

Seppur la comunità ornitica presenta una diversità elevata, si evidenziano criticità legate alla semplificazione agricola e alla frammentazione degli habitat boschivi.

Nella tabella seguente vengono riportate le principali specie di avifauna presenti nel territorio comunale.

Nome scientifico	Nome comune	Status	Habitat	Fenologia	Minacce e gestione
Alcedo atthis	Martin pescatore	Protetta	Rive e canali	Primavera-estate	Preservare sponde e pescosità
Anas platyrhynchos	Germano reale	Comune	Specchi d'acqua	Primavera	Mantenere habitat di rifugio
Apus apus	Rondone	Comune estivo	Centri urbani	Estate	Conservare cavità urbane
Ardea cinerea	Airone cenerino	Comune nidificante	Zone umide	Primavera-estate	Proteggere siti di nidificazione
Aythya ferina	Moretta tabaccata	Sporadica	Specchi d'acqua profondi	Inverno	Conservare aree profonde
Buteo buteo	Poiana	Comune	Mosaico bosco-campi	Anno	Difesa alberature per nidi
Corvus corone	Corvo comune	Comune	Urbano-agricolo	Anno	Generalista adattato
Egretta garzetta	Garzetta	Comune	Zone umide	Primavera	Proteggere siti riproduttivi
Falco tinnunculus	Gheppio	Comune	Campi aperti	Primavera	Installare cassette-nido
Hirundo rustica	Rondine comune	Comune (in calo)	Edifici rurali	Primavera-estate	Mantenere siti di nidificazione
Motacilla alba	Ballerina bianca	Comune	Sponde e margini	Stagionale	Mantenere marginature erbacee
Nycticorax nycticorax	Nitticore	Comune	Canneti e cespugli ripariali	Notturna/estate	Ridurre disturbi notturni
Sylvia atricapilla	Capinera	Comune	Sottobosco e siepi	Primavera-estate	Conservare sottobosco
Turdus merula	Merlo	Comune	Boschi e siepi	Anno	Mantenere siepi
Turdus philomelos	Merlo solitario	Comune	Siepi, boschi	Stagionale	Proteggere siepi

Nome scientifico	Nome comune	Status	Habitat	Fenologia	Minacce e gestione
Vanellus vanellus	Pavoncella	Sporadica	Prati umidi	Primavera	Pratiche agricole a misura di nido

Tabella 2: Principali specie di uccelli presenti nel territorio comunale.

4.5.3 Erpetofauna

Gli ambienti umidi secondari (fossi, rogge, piccoli stagni, ecc.) offrono habitat favorevoli per una discreta varietà di specie erpetologiche, molte delle quali considerate bioindicatori di qualità ambientale.

La diversità erpetologica è discreta, ma fortemente condizionata dalla perdita di zone umide temporanee e dall'inquinamento dei fossati agricoli. Inoltre si segnala la presena di specie alloctone invasive quali la testuggine della Florida (*Trachemys scripta*).

Nelle tabelle seguenti vengono riportate le principali specie di rettili e anfibi presenti nel territorio comunale.

Nome scientifico	Nome comune	Status	Habitat	Fenologia	Minacce e gestione
Emys orbicularis	Testuggine palustre	Protetta	Zone umide ben strutturate	Segnalata raramente,	Ripristinare habitat
Natrix natrix	Natrice dal collare	Comune	Zone umide	Primavera-estate	Evitare persecuzioni
Podarcis muralis	Lucertola muraiola	Comune	Muretti e edifici rurali	Primavera-estate	Mantenere strutture di riparo

Tabella 3: Principali specie di rettili presenti nel territorio comunale.

Nome scientifico	Nome comune	Status	Habitat	Fenologia	Minacce e gestione
Bufo bufo	Rospo comune	Comune	Boschi e stagni	Primavera	Favorire passaggi di migrazione
Pelophylax kl. esculentus	Rana verde comune	Comune	Canali e fossati	Primavera-estate	Gestire qualità acqua
Rana dalmatina	Rana agile	Comune	Prati umidi e boschi	Primavera	Proteggere zone ripariali
Triturus carnifex	Tritone crestato italiano	Protetta	Stagni e acque temporanee	Primavera	Proteggere stagni e evitare inquinamento
Triturus vulgaris	Tritone comune	Comune	Stagni	Primavera	Mantenere acque temporanee

Tabella 4: Principali specie di anfibi presenti nel territorio comunale.

4.5.4 Ittiofauna

Il fiume Ticino e i canali derivatori ospitano una fauna ittica di notevole interesse naturalistico oggetto di monitoraggio periodico. La comunità ittica risulta mista e in parte alterata, con buona rappresentanza delle specie tipiche padano-ticinesi, ma minacciata dall'espansione delle specie aliene, quali il pesce siluro (*Silurus glanis*), il carassio (*Carassius auratus*), la pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) e la gambusia (*Gambusia holbrooki*). Nella tabella seguente vengono riportate le principali specie di pesci presenti nel territorio comunale.

Nome scientifico	Nome comune	Status	Habitat	Fenologia	Minacce e gestione
Barbus plebejus	Barbo comune	Autoctono	Fondali sabbiosi	Primavera-estate	Evitare dragaggi non gestiti
Chondrostoma soetta	Lasca	Autoctono	Tratti correnti	Primavera-estate	Proteggere tratti ossigenati
Esox cisalpinus/ Esox lucius	Luccio italico/luccio	Autoctono	Tratti fluviali e canali	Primavera	Mantenere habitat di riproduzione
Gobio gobio	Ghiozzo	Autoctono	Tratti correnti	Primavera-estate	Sensibile a turbolenze
Leuciscus souffia	Vairone	Autoctono	Tratti correnti	Primavera-estate	Proteggere tratti ossigenati
Salmo trutta	Trota (forme locali)	Autoctono	Tratti ossigenati	Primavera	Proteggere tratti ossigenati

Tabella 5: Principali specie di pesci presenti nel territorio comunale.

4.5.5 Fauna invertebrata

Gli ambienti prativi e le fasce riparie ospitano una comunità di invertebrati molto diversificata, con presenza di specie rare e indicatrici della qualità ambientale.

Gli invertebrati, che costituiscono una componente funzionale chiave per l'impollinazione e la stabilità ecosistemica, risulta minacciata dal massiccio impiego di pesticidi nonché dalla perdita di habitat marginali.

Nella tabella seguente vengono riportate le principali specie di invertebrati presenti nel territorio comunale.

Nome scientifico	Nome comune	Status	Habitat	Fenologia	Minacce e gestione
Aeshna cyanea	Escana azzurra	Comune	Ambienti acquatici	Primavera-estate	Mantenere vegetazione spondale
Bombus terrestris	Bombo comune	Comune	Prati e giardini	Primavera-estate	Favorire fioriture continue
Calopteryx splendens	Calopterige splendide	Comune	Canali e fiumi con vegetazione	Primavera-estate	Mantenere vegetazione spondale
Carabus granulatus	Carabo granulato	Protetta	Boschi maturi con legno morto	Estate	Lasciare legno morto e ceppaie
Coenonympha pamphilus	Coenonympha	Comune	Prati magri	Estate	Ritardare sfalci in aree chiave
Gonepteryx rhamni	Farfalla limone	Comune	Siepi e margini vegetati	Primavera	Conservare vegetazione spontanea
Libellula depressa	Libellula pancia piatta	Comune	Ambienti acquatici	Primavera-estate	Mantenere vegetazione spondale
Lycaena phlaeas	Argo bronzeo	Comune	Prati e giardini	Primavera-estate	Favorire fioriture continue
Lucanus cervus	Cervo volante	Protetta	Boschi maturi con legno morto	Estate	Lasciare legno morto e ceppaie
Melanargia galathea	Galatea	Comune	Prati e giardini	Primavera-estate	Favorire fioriture continue
Osmia bicornis	Osmia	Comune	Prati e giardini	Primavera-estate	Favorire fioriture continue
Osmoderma eremita	Osmoderma	Protetta	Tronchi cavi di querce	Estate	Conservare alberi vetusti
Papilio machaon	Macaone	Comune	Prati e margini fioriti	Primavera-estate	Ridurre pesticidi e promuovere prati fioriti

Tabella 6: Principali specie di invertebrati presenti nel territorio comunale.

4.6. Contesto ecosistemico

L'analisi integrata delle componenti vegetazionali e faunistiche evidenzia come il territorio comunale si presenti con una struttura ecologica a mosaico in cui si alternano:

- ecosistemi naturali residui (fasce ripariali del Ticino e frammenti boschivi planiziali);
- ecosistemi seminaturali e agricoli;
- una matrice urbana e infrastrutturale.

Il sistema ecologico locale risulta pertanto costituito da nuclei di naturalità connessi da corridoi lineari e funzionali, la cui efficienza condiziona la mobilità faunistica e la persistenza della biodiversità.

La naturalità ecologica risulta nel complesso medio alta, questo grazie al contributo determinante della fascia fluviale del fiume Ticino. Tuttavia, la porzione orientale del territorio comunale mostra una forte artificializzazione, in corrispondenza delle aree urbanizzate e dei poli produttivi.

La diversità biotica complessiva risulta buona, ma distribuita in modo disomogeneo, infatti risulta più alta nella fascia occidentale (boschi igrofili e ambienti ripariali) e più bassa nelle aree agricole e periurbane.

Le principali linee di connessione ecologica identificate sono:

- il corridoio fluviale del Ticino, asse primario di transito e diffusione per fauna e flora;
- il sistema dei canali irrigui e dei fossi vegetati, che fungono da elementi di continuità secondaria;
- i filari alberati e le siepi campestri, importanti per gli spostamenti dell'avifauna e dei piccoli mammiferi;
- i parchi urbani e le aree verdi della zona centrale del comune, che agiscono come stepping stones (elementi-ponte) nel contesto antropizzato.

Le interruzioni ecologiche sono localizzate principalmente lungo la SS11 Padana Superiore e la ferrovia Milano-Torino, che costituiscono barriere lineari di penetrazione difficile per la microfauna terrestre.

Le principali pressioni ecologiche rilevate sono:

- la frammentazione e la riduzione degli habitat naturali, dovute all'espansione urbana e infrastrutturale, che comporta una riduzione delle connessioni ecologiche, in particolare nel settore est del comune, a cui segue un progressivo isolamento delle popolazioni faunistiche, con conseguente rischio di riduzione della diversità genetica;
- l'intensificazione dell'attività agricola, con riduzione di prati stabili e utilizzo diffuso di prodotti fitosanitari;
- la presenza di specie alloctone invasive animali che vegetali costituiscono le minacce principali per gli habitat ripariali e planiziali, come la robinia, che sostituisce le querce autoctone nei boschi mesofili, l'ailanto diffuso lungo infrastrutture e scarpate la *Solidago gigantea* e l'*Impatiens glandulifera*, che invadono le zone umide, ed in fine la testuggine della Florida e il pesce siluro che sono predatori competitivi negli ecosistemi acquatici.
- l'inquinamento diffuso delle acque superficiali, con aumento dei valori medi di nitrati e fosfati che impattano direttamente su flora acquatica e anfibi;
- il disturbo antropico, soprattutto in prossimità del centro urbano, ma anche delle aree periurbane, che mostrano un progressivo degrado della qualità ecologica, dovuto alla frammentazione, all'illuminazione artificiale e all'aumento dei flussi veicolari notturni, che influenzano in particolare chirotteri e avifauna.

5. INQUADRAMENTO DEI SITI DI PROGETTO IN AREA VASTA

Per la descrizione delle componenti indagate in area vasta è stata innanzitutto definita un'area di indagine ritenuta significativa ai fini del presente studio, in quanto in grado di fornire un quadro significativo e realistico dello stato attuale della componenti studiate.

E' stata quindi identificata un'area di 5 Km di raggio, al cui centro risultano ubicati l'Area Ex Novaceta e il tracciato del nuovo elettrodotto in progetto.

Nell'area ricadono il Comune di Magenta, localizzato a sud-est delle aree interessate dal progetto e parte della Rete Natura 2000 localizata a circa 4 km a ovest di tali aree, come riportato nella figura seguente.

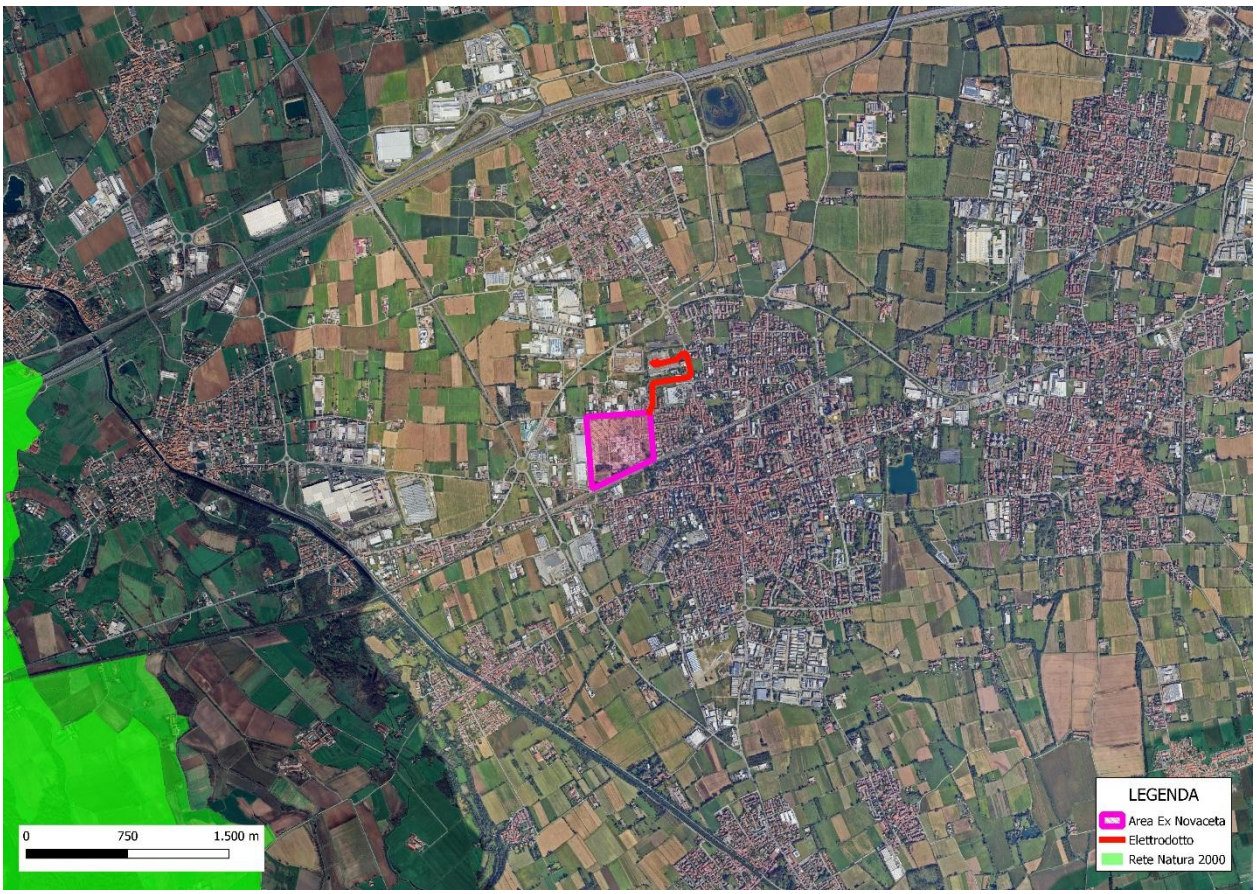

Figura 3: Inquadramento in area vasta dei siti di progetto.

5.1. Inquadramento agronomico-vegetazionale

5.1.1 Metodi di riferimento

Di seguito si riporta l'analisi della componente vegetazionale presente nel contesto territoriale ritenuta di rilevanza per la tipologia e l'ubicazione del progetto in esame.

Per definire lo stato attuale della componente agronomico-vegetazionale sono stati condotti rilievi sul territorio finalizzati ad individuare gli ecosistemi agroforestali presenti. In sintesi si è inteso fornire un

quadro interpretativo della gestione antropica della componente, intesa come elemento del paesaggio frutto della presenza e delle attività dinamiche dell'uomo nella zona.

E' stato utilizzato, inoltre, il materiale bibliografico generale e specifico sulla materia a disposizione.

In particolare ci si è avvalsi:

- del DUSAF 7 (Regione Lombardia 2021);
- della carta con identificate le aree agricole della Regione Lombardia;
- della Carta forestale della Regione Lombardia;
- del sistema CORINE Biotopes Manual (Commissione Europea, 1991);
- dell'EUNIS Habitat Classification (European Environment Agency, 2012);
- delle linee guida ISPRA per il monitoraggio della biodiversità terrestre e acquatica (ISPRA, Serie Manuali e Linee guida n. 200–234, 2017–2023).

5.1.2 Descrizione della componente

I siti di progetto si collocano in un contersto territoriale fortemente antropizzato, localizzandosi a nord-ovest del tessuto residenziale del comune di Magenta, a cui si aggiungono insediamenti indusriali e commerciali a nord, sud e a ovest.

Si segnale, inoltre, la presenza di importanti strutture viarie costituite dalla SS11 localizzata a 300 m nord-ovest dell'Area Es Novaceta, dalla SS26 localizzata a 450 m a ovest e della SP31 che costeggia il lato sud di tale sito; ad essa si aggiunge un fitto reticolo viario secondario costituito dalle strade del centro urbano e da vie di accesso secondarie al comune.

In ultimo, si segnala la presenza lungo il lato sud dell'Area Ex Novacetadella linea ferroviaria Milano-Novara. Lungo il lato est e sud, invece, l'area è delimitata dal Canale Secondario Villoresi.

In prossimità dei siti, dal punto di vista agronomico e vegetazionale, sono invece riscontrabili limitate superfici, soprattutto se confrontate con le strutture antropiche presenti, ed in particolare si rinvengono:

- seminativi semplici, costituiti da seminativi a mais e cereali autunno vernini, localizzati a nord, est e ovest dell'Area Ex Novaceta;
- prati permanenti localizzati a nord e nord-est;
- aree verdi incolte localizzate a nord, sud e ovest;
- parchi e giardini localizzati a sud;
- boschi di latifoglie localizati a ovest.

Di seguito si riporta lo stralcio del DUSAF 7 – 2021 con localizati i siti di progetto, e a seguire una descrizione delle unità vegetazionali riscontrate.

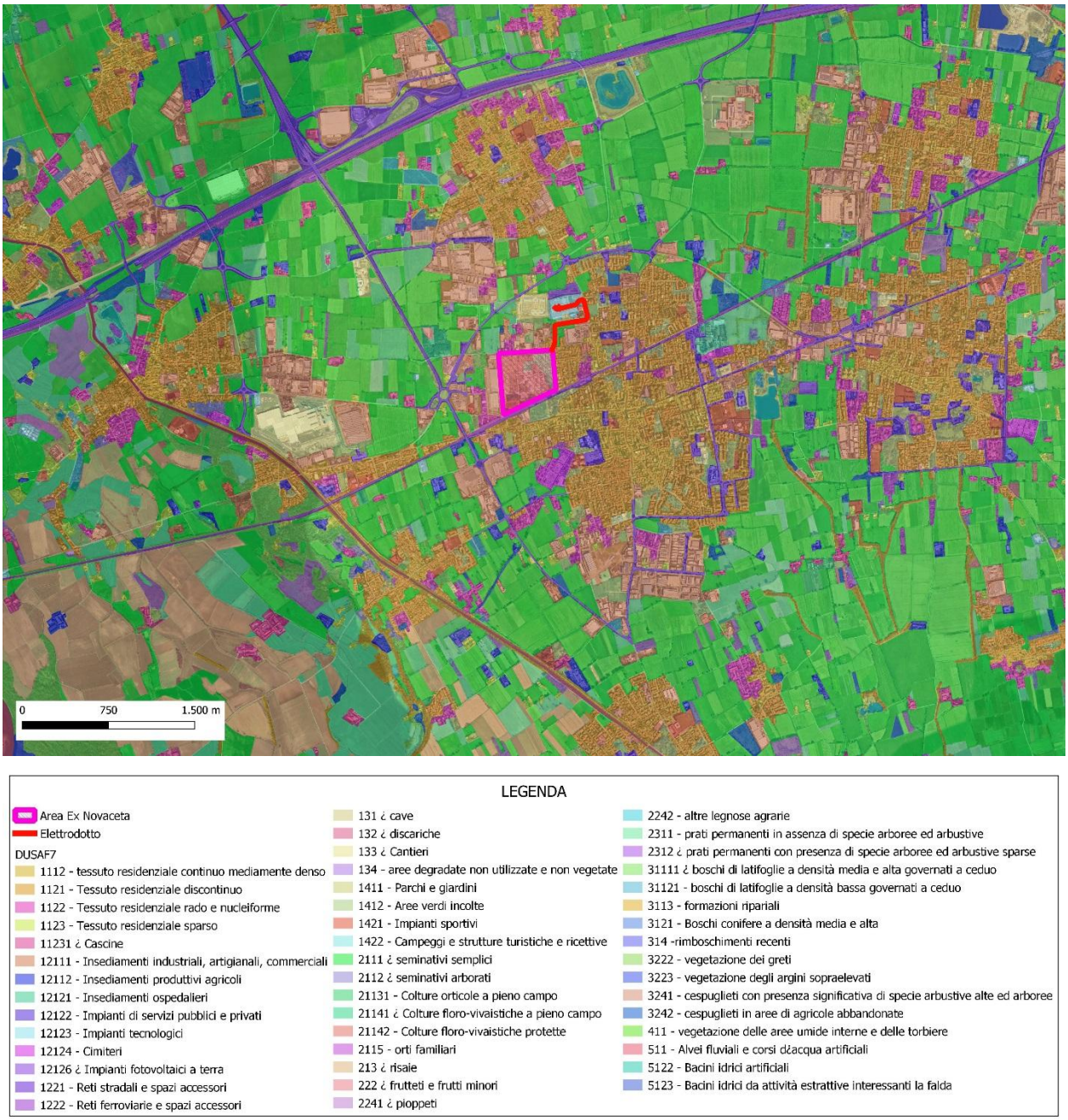
0
750
1.500 m
LEGENDA
Area Ex Novaceta
Elettrodotto
DUSAF7
1112 - tessuto residenziale continuo mediamente denso
1121 - Tessuto residenziale discontinuo
1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme
1123 - Tessuto residenziale sparso
11231 ¿ Cascine
12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali
12112 - Insediamenti produttivi agricoli
12121 - Insediamenti ospedalieri
12122 - Impianti di servizi pubblici e privati
12123 - Impianti tecnologici
12124 - Cimiteri
12126 ¿ Impianti fotovoltaici a terra
1221 - Reti stradali e spazi accessori
1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori
131 ¿ cave
132 ¿ discariche
133 ¿ Cantieri
134 - aree degradate non utilizzate e non vegetate
1411 - Parchi e giardini
1412 - Aree verdi incolte
1421 - Impianti sportivi
1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive
2111 ¿ seminativi semplici
2112 ¿ seminativi arborati
21131 - Colture orticole a pieno campo
21141 ¿ Colture floro-vivaistiche a pieno campo
21142 - Colture floro-vivaistiche protette
2115 - orti familiari
213 ¿ risaie
222 ¿ frutteti e frutti minori
2241 ¿ pioppeti
2242 - altre legnose agrarie
2311 - prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
2312 ¿ prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
31111 ¿ boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo
31121 - boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo
3113 - formazioni ripariali
3121 - Boschi conifere a densità media e alta
314 -rimboschimenti recenti
3222 - vegetazione dei greti
3223 - vegetazione degli argini sopraelevati
3241 - cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree
3242 - cespuglieti in aree di agricole abbandonate
411 - vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
511 - Alvei fluviali e corsi d¿acqua artificiali
5122 - Bacini idrici artificiali
5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda

Figura 4: Stralcio del DUSAF 7 con inquadrato il sito di progetto.

SEMINATIVI SEMPLICI

Gli ecosistemi agricoli hanno generalmente natura spiccatamente antropica, le cui dinamiche, pur svolgendosi fondamentalmente secondo le leggi dell'ecologia, sono artificialmente controllate e finalizzate a massimizzare la produzione per scopi economici.

Gli elementi ecologici che caratterizzano un ecosistema agricolo si riassumono in alcuni aspetti fondamentali, tra cui il più evidente è proprio il grado di interferenza del fattore antropico con le dinamiche interne dell'ecosistema agricolo; questa interferenza si manifesta con il controllo della

composizione della biocenosi, dei fattori fisici ambientali, del flusso di energia e materia, e si concretizza con la tecnica agricola in senso lato.

L'ecosistema agricolo si configura come un ecosistema aperto, dotato di un grado di biodiversità spesso molto basso e privo di quella connotazione propria degli ecosistemi naturali maturi.

L'uso di principi attivi ad ampio spettro d'azione ha infatti effetti deleteri soprattutto per i seguenti motivi:

- l'impatto sulla biocenosi utile è molto forte, in quanto in generale gli organismi ausiliari hanno un potenziale biologico più basso rispetto a molti organismi dannosi; inoltre, i trattamenti chimici polivalenti riducono notevolmente il grado di biodiversità ostacolando o impedendo del tutto il completamento dei cicli degli organismi utili sui cosiddetti ospiti di sostituzione;
- l'uso sistematico di insetticidi, anticrittogamici ed erbicidi ad alta specificità d'azione esercita una pressione selettiva che induce l'insorgenza di fenomeni di resistenza a base genetica; la resistenza indotta dai fitofarmaci si manifesta soprattutto negli organismi ad alto potenziale riproduttivo come ad esempio acari, afidi, funghi e diverse piante erbacee.

La vegetazione infestante, se da una parte per cenosi risulta strettamente legata al ciclo biologico dalla specie coltivata, dall'altra risulta scarsamente rappresentata per quanto riguarda le specie presenti, in quanto soggetta alla tecnica colturale atta a contenerla.

Seminativi irrigui

Nel territorio in cui si localizza il sito di progetto sono presenti coltivazioni a mais (*Zea mais*). Il mais coltivato, da granella o da foraggio, viene destinato alla zootecnia, in particolare all'alimentazione di bovini da carne o da latte.

Il ciclo colturale del mais prevede la semina in primavera, nel mese di aprile, mentre la raccolta varia a seconda dell'utilizzo a cui è destinato e della precocità delle varietà.

Nel caso di mais da granella la mietitura avviene in autunno, a partire all'incirca dalla metà di settembre, mentre nel caso di produzione di erbai primaverili-estivi, come il trinciato insilato di mais, tipico di zone aventi aziende agricole a prevalente indirizzo zootecnico, la raccolta avviene in estate inoltrata.

A differenza della coltivazione da granella il mais da insilare viene raccolto con tutta la pianta ancora parzialmente verde e con granella avente una maturazione cerosa.

Importante per questa coltura è l'abbondante disponibilità idrica, l'acqua viene consumata quando la pianta cresce rapidamente, ovvero dalla levata alla maturazione lattea. Il periodo critico in cui la specie va in contro a carenza idrica va da fine levata a completa allegazione.

Quale alleanza di infestanti tipiche che riguardano la coltivazione del mais vi è il *Panico-Setarion*. Anche in questo caso, come già detto per la coltivazione del riso, la presenza delle specie proprie dell'alleanza è condizionata dalla distribuzione di erbicidi e dall'efficacia della loro azione.

Tra le specie principalmente rappresentate, quali infestanti, vi sono i giavoni (*Echinochloa sp.*), la sorghetta (*Sorgum halepense*), le chenopodiacee (*Chenopium sp*.), il cencio molle (*Abutilon theophrasti*), il convolvolo nero (*Fallopia convolvulus*), la persicaria maggiore (*Polygonum lapathifolium*), la digitaria (*Digitaria sanguinali*), il convolvolo (*Convolvulus arvensis*), la morella (*Solanum nigrum*), la persicaria (*Persicaria maculosa*) e lo zucchetto (*Sicyos angulatus*).

Seminativi autunno-vernini

La semina dei cereali autunno vernini viene effettuata nel periodo autunnale o primaverile, mentre la raccolta avviene nel periodo estivo; l'epoca precisa di semina e di raccolta varia in funzione della specie e dalla precocità della varietà coltivata.

Le infestanti sono rappresentate principalmente da specie annuali, che seguono in parallelo il ciclo biologico dei cereali autunno vernini, ed in generale esistono duo specifiche associazioni:

- la prima caratterizzata dall'abbondante presenza di papaveri (*Papaver spp*.);
- la seconda caratterizzata dalla dominanza dell'alopecuro (*Alopercus myosuroides*).

Tra le specie di infestanti più diffuse vi sono oltre all'alopercuo (*Alopercus myosuroides*) e a diverse specie di papaveri (*Papaver rhoeas, Papaver dubium, Papaver hybridum, Papaver argemone*), anche la camomilla (*Matricaria chamomilla*), la ventaglia dei campi (*Alchemilla arvensis*), diverse veroniche (Veronica persica, Veronica arvensis, Veronica hederifolia), la correggiola (Polygonum aviculare), il fiordaliso (*Centaurea cyanus*), l'erba leporina (*Bilderdychis convolvulus*), la stellaria (*Stellaria media*), il vilucchio (*Convolvulus arvensis*), il vilucchione (*Calystegia sepium*) e lo stoppione (*Cirsium arvense*).

PRATI PERMANENTI

Il prato stabile o permanente è un ecosistema ricco in biodiversità vegetale e animale.

Si tratta di un prato che non viene arato o dissodato per molto tempo, anche per decine di anni, che viene lasciato a "coltivazione spontanea", ovvero gestito con interventi agronomici minimi; ad esempio non si diserba e non si usano antiparassitari. Le uniche pratiche agricole a cui è sottoposto sono lo sfalcio, l'irrigazione, se necessaria, e la concimazione chimica o organica. Si caratterizza per la presenza di diverse specie erbacee, appartenenti principalmente alle famiglie delle graminacee e delle leguminose, per questo si definisce anche prato polifita.

Il numero delle specie presenti varia in funzione sia delle specie inizialmente seminate che delle annualità; con l'assestarsi alcune specie possono prendere il sopravvento e dominare su altre, fino al raggiungimento di un equilibrio che può comunque variare nel corso degli anni. In ogni caso è caratterizzato da una flora complessa e stratificata, frutto di equilibri ecologici consolidati e di pratiche di gestione tradizionali.

Lo sfalcio avviene diverse volte all'anno, dalla primavera all'autunno (generalmente da tre a cinque) in funzione anche delle condizioni meteoclimatiche annuali al fine di produrre fieno per la zootecnia.

L'obiettivo è mantenere il prato in uno stato di competitività vegetativa elevata, in modo che le specie foraggere dominanti quali ad esempio il loietto (*Lolium multiflorum*), la festuca (*Festuca arundinacea*), il trifoglio (*Trifoluium sp*.), e l'erba medica (*Medicago sativa*) limitino naturalmente l'insediamento di specie indesiderate.

La presenza di specie infestanti nei prati da foraggio è inevitabile, ma la loro incidenza varia in base alla gestione, alla fertilità del suolo e all'età del cotico.

Le infestanti possono essere annuali o perenni, e il loro impatto va dalla semplice riduzione qualitativa del foraggio fino alla presenza di specie tossiche per gli animali.

Tra le infestanti perenni, alcune altamente competitive e capaci di colonizzare vaste porzioni del prato, vi sono:

- il cardo campestre (*Cirsium arvense*): pianta spinosa e rizomatosa, resistente agli sfalci, che riduce l'appetibilità del foraggio e ostacola le operazioni di fienagione;
- i romici (*Rumex obtusifolius* e *Rumex crispus*): preferiscono suoli ricchi di nutrienti e tendono a invadere prati soggetti a ristagno o concimazioni eccessive. Le foglie coriacee e poco digeribili riducono la qualità del foraggio, e i semi persistono nel terreno per molti anni;
- la gramigna (*Elymus repens*): graminacea rizomatosa molto invasiva, che compete con le specie da prato per luce e nutrienti, soprattutto nei prati degradati o poco tagliati;
- il vilucchio (*Convolvulus arvensis*): pianta volubile che si arrampica sugli steli del foraggio, creando difficoltà in fase di taglio e asciugatura;
- l'ortica comune (*Urtica dioica*): specie nitrofila per eccellenza, prospera dove si accumula azoto, la sua presenza segnala spesso squilibri nutrizionali o eccessiva concimazione organica;
- le piantaggini (*Plantago major* e *Plantago lanceolata*): piante a rosetta che indicano suoli compattati; sopravvivono bene ai tagli e si diffondono nei prati non arieggiati;
- il dente di leone (*Taraxacum officinale*): abbastanza comune, con impatto moderato, può tuttavia ridurre la densità delle specie foraggere in prati poco vigorosi.

Tra le infestanti annuali e biennali, che tendono a comparire dopo sfalci e diradamenti del cotico, vi sono:

- la borsa del pastore (*Capsella bursa-pastoris*), il centocchio comune (*Stellaria media*) e la veronica comune (*Veronica persica*): specie tipiche dei prati giovani o seminativi rinnovati; competono nelle fasi iniziali ma vengono gradualmente eliminate da un cotico fitto;
- il senecione comune (*Senecio vulgaris*) e il senecione di San Giacomo (*Senecio jacobaea*): specie potenzialmente tossiche per gli animali, contenenti alcaloidi pirrolizidinici, che devono essere controllate tempestivamente, poiché la loro tossicità permane anche nel fieno secco;
- la carlina americana (*Xanthium strumarium*): infestante annuale con semi spinosi che in forma verde può risultare velenosa per i bovini;
- l'amaranto (*Amaranthus retroflexus*), il farinaccio (*Chenopodium album*), la correggiola (*Polygonum aviculare*) e il poligono persicaria (*Persicaria maculosa*): tipici dei seminativi, ma possono comparire nei prati rinnovati o in zone di margine, specialmente dove si accumulano residui organici.

AREE VERDI INCOLTE

Le comunità vegetali rilevate appartengono in prevalenza a tipologie di vegetazione nitrofile annuali tipiche di ambienti semiruderali. Nelle situazioni abbandonate da meno tempo le comunità erbacee presentano elementi caratteristici degli incolti disturbati e delle coltivazioni (e.g. *Anisantha sterilis, Avena sativa, Daucus carota, Euphorbia helioscopia, Geranium columbinum, Papaver dubium, Poa trivialis, Rumex crispus, Rumex pulcher, Senecio vulgaris, Veronica persica, Vicia sativa ecc*.) si possono inquadrare nella classe *Stellarietea Mediae*.

Le aree abbandonate da più lungo tempo sono assimilabili a prati postcolturali xerofili in cui si mescolano tre componenti floristiche: specie degli *Arrhenatheretea* (e.g. *Dactylis glomerata, Medicago lupulina, Plantago major, Trifolium hybridum* ecc.), dei *Festuco-Brometea* (*Anisantha sterilis, Galium aparine, Ranunculus bulbosus* ecc.) e specie di tipo nitrofilo-ruderale della tipologia di vegetazione precedentemente descritta (*Stellarietea mediae*).

PARCHI E GIARDINI

Si evidenzia, innanzitutto, in posizione sud rispetto all'Area Ex Novaceta, appena oltre la ferrovia Torino-Milano, la presenza del Parco Unità D'Itlia di magenta, oltre agli spazi verdi annessi alle abitazioni private contermi ni a tale area.

Tali superfici sono agevolmente distinguibili su basi funzionali, piuttosto che vegetazionali; in essi, infatti, la componente arborea e arbustiva è quasi sempre stata introdotta artificialmente.

Le specie impiegate, appartenenti alle Gimnosperme e alle Angiosperme dicotiledoni, provengono in larghissima maggioranza da regioni a clima temperato-caldo, temperato, e temperato-freddo dell'Eurasia, dell'Asia orientale e dell'America settentrionale.

Le principali forme biologiche sono così spesso così rappresentate:

- latifoglie decidue (es.: *Aesculus, Acer, Carpinus, Tilia, Quercus*);
- latifoglie sempreverdi (es.: *Ilex, Magnolia*);
- ghifoglie sempreverdi (es.: *Cedrus, Pinus, Picea*).

Il criterio che ha portato alla scelta di queste essenze, una volta accertata la loro idoneità climatica, è sostanzialmente di tipo estetico e funzionale.

Le principali caratteristiche ornamentali prese in considerazione sono:

- fioriture appariscenti (*Aesculus, Paulownia* ecc.);
- colore del fogliame (cultivar "purpurea", "atropurpurea", "aurea", "variegata", "glauca");
- colore del fogliame in autunno (es.: *Liquidambar, Liriodendron, Quercus*);
- portamento caratteristico (es.: cultivar "*pendula*", "*pyramidalis*").

Le principali caratteristiche funzionali che guidano le scelte sono:

- velocità di accrescimento;
- apparati radicali adattati agli spazi angusti;
- resistenza alle potature;
- resistenza agli inquinanti e alle malattie.

Il numero di specie impiegate non è elevato ma di alcune vengono impiegati diversi cultivar; la densità della copertura arborea è sempre riconducibile alle linee progettuali, anche se in parte è funzione dell'anzianità dell'impianto.

Per la componente arbustiva valgono le stesse considerazioni espresse a proposito di quella arborea; solo poche specie hanno spesso una larga applicazione.

Soltanto a proposito della componente erbacea è possibile parlare, e non sempre, di cenosi, e quindi effettuare considerazioni di tipo vegetazionale.

Per la creazione dei tappeti erbosi nei parchi, nei giardini e negli impianti sportivi vengono impiegate miscele, per lo più di graminacee a composizione definita in funzione degli usi: le specie e varietà utilizzate sono nel complesso poco numerose.

BOSCHI DI LATIFOGLIE

Ad ovest delle aree di intervento, in concomitana con il Parco del Ticino, si evidenziano gli elementi di maggior naturalità e pregio dal punto di vista vegetazionale.

Qui le formaioni forestali rappresentanoc un frammento di particolare interesse della foresta planiziale padana, un ecosistema ormai raro in Lombardia a causa della forte pressione agricola e urbanistica.

L'area, di origine fluviale, è caratterizzata da una morfologia pianeggiante con leggere ondulazioni e da una complessa rete idrografica che comprende rami secondari del Ticino, lanche, marcite e canali. Questa struttura geomorfologica conferisce ai suoli un'elevata variabilità di umidità e fertilità, determinando una diversificazione notevole delle comunità vegetali presenti.

La vegetazione forestale è riconducibile principalmente a due grandi tipologie fitosociologiche:

- Querco-carpineti planiziali (alleanza *Carpinion betuli*), che occupano i suoli più elevati e ben drenati;
- Boschi igrofili ripariali, comprendenti *Salicion albae* e *Alnion glutinosae*, localizzati nelle aree periodicamente inondate o con falda affiorante.

Nei querco-carpineti prevalgono la farnia (*Quercus robur*) e il carpino bianco (*Carpinus betulus*), accompagnate da olmo campestre (*Ulmus minor*), tiglio cordato (*Tilia cordata*), acero campestre (*Acer campestre*) e, localmente, frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*). Questi boschi costituiscono le formazioni più mature e stabili dal punto di vista ecologico. Il sottobosco è ben sviluppato e ospita specie arbustive tipiche come nocciolo (Corylus avellana), sanguinello (Cornus sanguinea), biancospino (*Crataegus monogyna*), prugnolo (*Prunus spinosa*), evonimo (*Euonymus europaeus*) e ligustro (*Ligustrum vulgare*).

Nelle radure e ai margini si trovano frequentemente specie nitrofile e pioniere che si insediano dopo disturbi antropici o naturali.

Avvicinandosi al corso principale del Ticino e ai suoi rami secondari, i querco-carpineti lasciano gradualmente il posto a formazioni ripariali igrofile, dominate da ontano nero (*Alnus glutinosa*), pioppo nero (*Populus nigra*), pioppo bianco (*Populus alba*) e salice bianco (*Salix alba*). Queste fitocenosi appartengono alle alleanze *Alnion glutinosae* e *Salicion albae*, e si sviluppano su suoli sabbioso-limosi soggetti a frequenti inondazioni o con falda prossima alla superficie. La loro composizione e struttura risultano fortemente condizionate dalle dinamiche idrologiche fluviali, che influenzano la germinazione, la crescita e la longevità delle specie arboree. In questi ambienti, la stratificazione verticale è spesso meno marcata rispetto ai querco-carpineti, ma la produttività primaria è elevata e la rinnovazione naturale risulta attiva.

All'interno di queste tipologie si inseriscono anche pioppeti misti di origine semi-naturale, spesso derivanti da processi di colonizzazione spontanea di ex aree agricole, nei quali coesistono specie autoctone e alloctone. In diversi settori, soprattutto lungo le piste forestali e ai margini dei campi coltivati, si riscontra una significativa presenza di specie esotiche invasive, in particolare *Robinia pseudoacacia* e *Prunus serotina*. Queste specie, introdotte a scopo produttivo e ornamentale, mostrano un'elevata capacità di colonizzazione, alterando la composizione floristica originaria e ostacolando la rinnovazione delle latifoglie autoctone. In molti casi la robinia tende a formare popolamenti monospecifici con un fitto apparato radicale e un'elevata produzione di polloni, che riducono la biodiversità del sottobosco.

Dal punto di vista strutturale, i boschi del settore magentino mostrano una notevole variabilità: si passa da formazioni giovani e semplificate, derivate da processi di ricolonizzazione recente, a nuclei più maturi e complessi, con tre strati ben definiti (arboreo, arbustivo ed erbaceo). Tuttavia, in diversi casi la rinnovazione naturale delle specie quercine e carpinee appare limitata, a causa della competizione con le specie invadenti, della ridotta disponibilità di luce al suolo e della modifica del regime idrico originario.

Nel complesso, però, tali superfici boscate rappresentano un sistema forestale di elevato valore naturalistico e fitogeografico, testimonianza della vegetazione planiziale originaria della pianura lombarda. Essi svolgono un ruolo fondamentale nel mantenimento della continuità ecologica tra i diversi habitat del corridoio fluviale e costituiscono un laboratorio naturale per lo studio delle dinamiche di successione, delle interazioni tra specie autoctone e alloctone e dei processi di restauro ecologico in ambienti fluviali di pianura.

Considerando le aree interessate dalla realizaione del progetto si evidenzia, infine, una piccola superficie boscata a latifoglie ubicata a nord-ovest dell'Area Ex Novaceta. Qui dominano la robinia e il rovo, come specie invasiva, segno di abbandono dal punto di vista colturale di tale superficie.

5.2. Inquadramento faunistico

5.2.1 Metodi di riferimento

Di seguito è stata analizzata la componente faunistica ritenuta di rilevanza per la tipologia e l'ubicazione del progetto in esame.

Per la descrizione della componente sono stati condotti rilievi sul territorio finalizzati ad individuare le unità ambientali presenti in vicinana del sito di progetto che per dimensione e caratteristiche possono offrire disponibilità di habitat idonei ad ospitare fauna vertebrata ed invertebrata, e che possono assolvere a ruoli funzionali trofici, riproduttivi, di rifugio, di stazionamento, ecc.

Oltre a ciò si è cercato di identificare la fauna presente sia con metodi diretti (avvistamento), che indiretti, atti ad identificarne i segni di presenza (canti, nidi, tracce, sentieramenti, ecc.).

Si è utilizzato, inoltre, materiale bibliografico generale e specifico inerente la fauna e i rapporti con le altre componenti biotiche e abiotiche disponibile.

In fine, per stabilire la consistenza faunistica del territorio si è provveduto:

- a schematizzare le caratteristiche generali, ritenute importanti per il presente studio, che caratterizzano i diversi gruppi faunistici indagati (mammiferi, uccelli, rettili e anfibi. La classe dei pesci non è stata considerata in quanto seppur presente un reticolo idrografico superficiale essa non risulta essere in alcun modo interferita dalla realizzazione del progetto);
- ad individuare quali habitat presenti (naturali, agricoli, antropici, ecc.) vengono utilizzati dalle diverse specie di fauna potenzialmente presente per una parte o per la totalità del proprio ciclo biologico;
- a compilare una serie di check-list specifiche riguardanti le specie di fauna presenti per l'intero loro ciclo biologico o per parte di esso (riproduzione, alimentazione, svernamento, ecc.), evidenziando quelle che a diverso titolo vengono attualmente considerate di interesse conservazionistico dalla vigente normativa, e di conseguenza tutelate.

5.2.2 Descrizione della componente

GRUPPI FAUNISTICI INDAGATI

Di seguito si riportano sinteticamente, ai fini del presente studio, le principali generalità riferite alle classi o ai raggruppamenti faunistici indagati.

Mammiferi

I maMmiferi colonizzano praticamente qualsiasi ambiente, dalle calotte glaciali ai caldi deserti.

Diversi gruppi appartenenti a questa classe sono stati impiegati, recentemente, quali indicatori biologici dello stato dell'ambiente in cui vivono, grazie alle loro caratteristiche ed alla loro sensibilità alle alterazioni ambientali.

In particolare i micromammiferi vengono spesso impiegati quali indicatori ambientali. La presenza – assenza di alcune specie, determinata sia con metodi diretti, quale l'intrappolamento o il prelievo di pelo grazie ad apposite trappole adesive per poi effettuare l'analisi del D.N.A., sia indiretti, quale l'analisi della dieta degli strigidi, permette di trarre conclusioni sulle possibili alterazioni ambientali.

Uccelli

Gli uccelli, oltre ad essere tra i gruppi maggiormente conosciuti, rivestono un particolare interesse conservazionistico e gestionale poiché sono dei buoni indicatori delle caratteristiche e della qualità dell'ambiente.

Nel campo dell'ecologia gli uccelli costituiscono, infatti, un valido modello di riferimento per studiare la composizione, la struttura ed il funzionamento delle biocenosi (comunità degli organismi viventi) poiché:

- sono vertebrati omeotermi con metabolismo veloce i cui rapporti molto complessi con numerosi fattori ambientali, li rendono in grado di percepire con grande sensibilità le variazioni ambientali e di reagire ad esse istantaneamente grazie alla loro elevata mobilità;
- la posizione della maggior parte delle specie negli ecosistemi è conosciuta e ben definita e di conseguenza i cambiamenti nell'ambito delle popolazioni delle specie e/o nell'ambito delle specie delle varie comunità si possono riferire a cambiamenti delle condizioni ambientali;
- è relativamente facile cercarli, identificarli, contarli e, rispetto ad altre classi animali, è possibile compiere le suddette operazioni in ogni periodo dell'anno; pertanto i cambiamenti che avvengono nelle popolazioni di alcune specie e nel livello di diversità delle specie possono essere utilizzati per analizzare le condizioni di un ambiente.

In pratica l'avifauna può fornire indicazioni sulle condizioni strutturali, trofiche e di inquinamento (in conseguenza dell'immissione di sostanze tossiche) di un ecosistema, correlando i cambiamenti ambientali alle reazioni dell'avifauna.

Tuttavia utilizzando gli uccelli come indicatori occorre sempre ricordare che essi sono elementi di un intero sistema e sono funzionalmente connessi con molti processi e funzioni dell'ecosistema. L'avifauna riflette pertanto i cambiamenti dinamici del sistema a livello globale senza però indicarli con molta precisione.

Quindi la condizione essenziale affinché gli uccelli vengano utilizzati come bioindicatori è che la presenza – assenza delle specie scelte sia correlata con certezza alle caratteristiche ambientali soggette ai cambiamenti.

E' inoltre importante ricordare che alcune comunità (nidificanti), composte da specie che svolgono una parte vitale del loro ciclo biologico in un determinato ambiente e hanno con quest'ultimo dei rapporti esclusivi e particolarmente significativi a livello ecologico, risulteranno degli indicatori più potenti rispetto ad altre comunità composte da specie (svernanti, estivanti, migratori) che frequentano l'area per periodi più brevi e/o che non dipendono esclusivamente da un determinato ambiente.

Rettili

I rettili rappresentano una classe di vertebrati che occupano posizioni di grande rilievo nelle reti trofiche dei principali ecosistemi italiani.

Quasi tutti i rettili sono carnivori e predatori: i sauri cacciano in prevalenza artropodi, anellidi e molluschi, mentre i serpenti predano piccoli vertebrati come micromammiferi, uccelli, anfibi, sauri e, non di rado, altri serpenti più piccoli.

La maggior parte delle specie non appare più di tanto legata a ben precisi biotopi, ma frequenta un'ampia gamma di tipologie ambientali. Questo si associa indubbiamente a una minor vulnerabilità dal punto di vista ecologico, ma non esclude la necessità di una opportuna tutela dei loro habitat principali.

Anfibi

Come i rettili, anche gli anfibi vanno ad occupare posizioni di rilievo nelle reti trofiche dei principali ecosistemi italiani.

Tutti gli anfibi adulti sono carnivori e piccoli predatori: essi ricercano, sia a terra che in acqua, anellidi, molluschi, artropodi e, in qualche caso, anche piccoli vertebrati.

Le larve degli anfibi anuri hanno un regime alimentare onnivoro, ma in prevalenza vegetariano, quelle degli urodeli sono invece carnivore.

Gli anfibi sono in prevalenza ovipari, ma includono anche specie ovovivipare, che depongono cioè larve o piccoli già metamorfosati. Gli accoppiamenti hanno luogo nelle acque di laghi, stagni, pozze anche temporanee e corsi d'acqua, anche di minime dimensioni e portata. Il periodo riproduttivo ha luogo da fine inverno (fine febbraio, inizio marzo) a primavera inoltrata, a seconda della specie e della località.

Le uova degli anfibi e le loro larve (girini) si sviluppano in acqua; la durata del periodo di vita larvale è assai variabile da specie a specie, ma anche in rapporto alle condizioni climatiche e ambientali.

Gli anfibi presentano molto spesso una distribuzione discontinua sul territorio, con popolazioni isolate legate a ben precise tipologie ambientali; soprattutto nell'epoca riproduttiva, essi si concentrano in ambienti delimitati e spesso ristretti, che risultano di importanza fondamentale per lo svolgimento dei vari cicli di sviluppo. Da ciò deriva l'elevata vulnerabilità di molte specie di anfibi (in particolare urodeli), e l'esigenza di una scrupolosa conservazione dei loro habitat. Alcune specie, risultando strettamente legate a determinate condizioni ambientali, possono essere considerate buoni indicatori ecologici.

INDIVIDUAZIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE FAUNISTICO

Nel territrio contermine al sito di progetto l'ecomosaico risulta fortemente semplificato, dominando il tessuto urbano residenziale seguito dagli agroecosistemi, mentre gli elementi di naturalità, quali le aree boscate, risultano limitate, fortemente antropizzate e per tanto di scarso valore ecologico.

Determinante è il ruolo che le superfici boscate rivestono soprattutto nei confronti dell'avifauna, sia stanziale che migratoria, offrendo ampie opportunità di nidificazione.

Negli agroecosistemi, invece, si va ad identificare principalmente una zoocenosi tipica delle zone agricole, con una certa prevalenza di specie con preferendum ecologico xero-termofilo.

Il tessuto urbano, rappresentato dal centro abitato di Magenta, rappresenta, invece, in generale, un fattore limitante per l'insediamento e la diffusione della fauna selvatica. Infatti, la costante presenza

dell'uomo, l'aumento della temperatura rispetto alle zone a più alto grado di naturalità, la formazione di correnti d'aria, la mancanza di habitat trofici e di rifugio, nonché le emissioni in atmosfera e la diffusione di rumori condizionano fortemente la fauna che frequenta questa zona.

Ciò nonostante, si fa notare che, seppure in numero limitato, diverse specie di fauna vertebrata, soprattutto appartenenti all'avifauna, si sono adattate nel tempo a frequentare questi ambienti.

In ultimo si segnala la presenza delle infrastrutture di trasporto e della rete ferroviaria in grado di generare forti pressioni sulla fauna in conseguenza all'isolamento di settori di territorio a causa dell'effetto barriera che tali opere lineari generano, e costituiscono una concreta minaccia alla sopravvivenza di molte specie di fauna selvatica terrestre.

Di seguito vengono descritti gli habitat individuati dal punto di vista faunistico, accentuandone le caratteristiche salienti per la fauna e riportando alcune tra le specie principali che li frequentano.

Boschi

Per le specie animali, i cambiamenti della vegetazione comportano delle modificazioni dell'habitat e delle risorse alimentari; alla successione temporale della vegetazione e della flora corrisponde anche una successione della fauna.

Tutti i gruppi zoologici ne sono interessati, ma gli uccelli sono forse la classe che ne risulta più influenzata.

L'evoluzione verso la fustaia corrisponde alla scomparsa progressiva del sottobosco e alla diversificazione dei luoghi adatti alla nidificazione di un gran numero di specie di uccelli e delle fonti alimentari.

Per esempio, molte specie di uccelli si nutrono sul legno, abbondante negli ultimi stadi della successione, dove è presente anche legna morta che offre loro luoghi adatti di alimentazione e nidificazione.

Con l'evoluzione progressiva da bosco a foresta, si assiste all'insedimento di specie diverse, ad esempio l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*) occupa gli strati erbacei ed arbustivi, mentre ad uno stadio intermedio sono presenti la capinera (*Sylvia atricapilla*) e le cincie (*Cyanistes caeruleus, Lophophanes cristatus, Parus major, Periparus ater, Poecile montanus, Poecile palustris*).

Anche altri raggruppamenti faunistici sono influenzati dall'età del bosco, nonché dalla presenza di alberi morti soprattutto se di ragguardevoli dimensioni, che possono fungere da rifugio con le proprie cavità; tra questi sono degni di nota i chirotteri forestali, come ad esempio il vespertilio di Blyth (*Myotis blythi*), il barbastello (*Barbastella barbastellus*) o la nottola di Leister (*Nyctalus leisteri*).

Un altro fattore determinate la composizione faunistica e la densità di animali che possono popolare un bosco è rappresentato dalla tipologia di piante che lo vanno a costituire.

Le foreste di latifoglie sono prive per una parte dell'anno di foglie, che cadendo al suolo vanno a costituire uno spesso strato di materiale vegetale in decomposizione, il quale diventa habitat ideale per una fauna invertebrata diversificata e abbondante, che costituisce fonte di cibo per molte specie di avifauna.

Inoltre il suolo di queste foreste riceve luce per un lungo periodo dell'anno, e questo contribuisce allo sviluppo di un sottobosco che è più o meno importante a seconda della tipologia e della dimensione degli alberi dominanti.

Il concetto di superficie, in un bosco, è invece importante per i grandi mammiferi, dato che tutti vivono a contatto con il suolo e, chi più chi meno, hanno bisogno di una superficie minima per vivere. Tra i grandi

mammiferi ungulati frequentatori del bosco vi sono il cinghiale (*Sus scrofa*) e il capriolo (*Capreolus capreolus*).

La superficie a disposizione è importante, inoltre, per i mammiferi predatori, quali i canidi, come la volpe (*Vulpes vulpes*) e i mustelidi, come il tasso (*Meles meles*).

In ultimo, la composizione verticale del bosco è anch'essa importante; essa determina, ad esempio, la varietà del cibo e le caratteristiche dei rifugi disponibili. Tale composizione risulta fondamentale soprattutto per le specie di mammiferi di minori dimensioni, che si muovono non soltanto sul suolo ma in modo "tridimensionale".

In un bosco di latifoglie maturo, dove sono presenti contemporaneamente piante ad alto fusto ben sviluppate e un ceduo sottofustaia, sono normalmente identificabili quattro strati vegetazionali: lo strato arboreo, lo strato arbustivo, lo strato erbaceo e lo strato delle radici.

Per quanto riguarda i mammiferi, i differenti strati del bosco corrispondono a livelli impiegati dagli animali in modo più o meno specializzato per i loro spostamenti e la ricerca di cibo o di rifugio.

Relativamente ai rifugi, i mammiferi del bosco ne utilizzano principalmente quattro categorie: i nidi, costruiti direttamente o recuperati da altri, le cavità degli alberi, le nicchie o i rifugi a terra e le tane scavate nel terreno.

La scelta di un rifugio dipende tanto dal tipo di bosco che dalle attitudini fisiche dell'animale. Un animale può utilizzare, poi, diverse tipi di tana a seconda delle circostanze e della stagione; in fine, la maggioranza dei mammiferi frequenta un grande numero di rifugi all'interno del proprio territorio.

In generale l'organizzazione verticale del bosco si traduce nell'esistenza di molteplici spazi contigui e nella ripartizione differenziata delle risorse alimentari, fruibili dai diversi gruppi faunistici che lo popolano.

Ad ogni livello vegetazionale corrisponde, ovviamente, una fauna particolare; gli animali, come le piante, non sono distribuiti a caso nello spazio del bosco.

Numerosi tratti biologici, come la morfologia o il comportamento, contribuiscono al posizionamento delle specie in uno o nell'altro strato. In molti casi è invece la natura delle risorse alimentari disponibili che sembra assegnare agli animali il proprio luogo di residenza.

I consumatori di humus sono evidentemente obbligati al suolo, mentre i detritivori sono distribuiti sia nella lettiera di foglie morte che sui rami o sui tronchi morti. Le specie consumatrici di foglie si possono localizzare nello strato erbaceo, arbustivo e arboreo. Per quanto riguarda i predatori, essi si trovano ovunque, compreso il suolo, dato che la loro distribuzione dipende da quella delle loro prede.

E' proprio al suolo che gli animali sono più numerosi; in questo ambiente privo di luce, ma che beneficia di condizioni climatiche molto più stabili che in superficie, dominano i microrganismi e gli invertebrati; tra questi ultimi spiccano per numero gli enchitrei e gli anellidi, come riportato nella figura seguente.

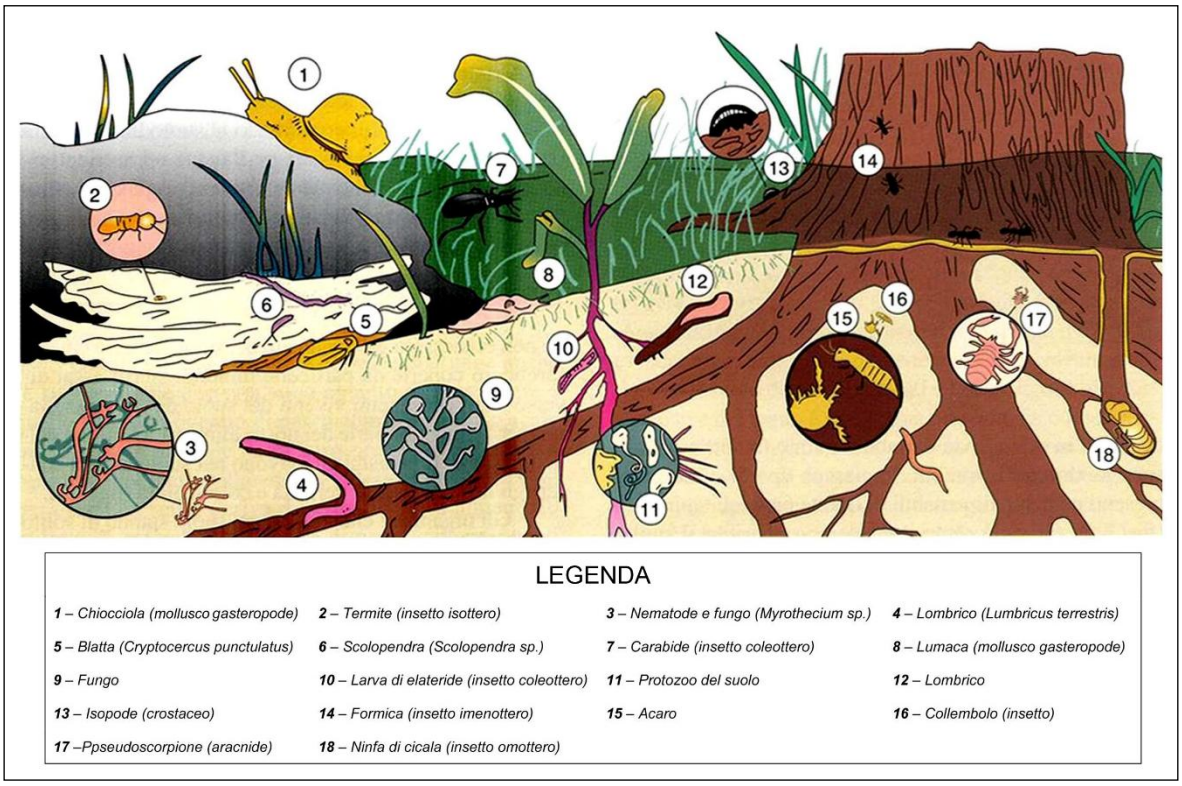
LEGENDA
1 – Chiocciola (mollusco gasteropode)
2 – Termite (insetto isottero)
3 – Nematode e fungo (Myrothecium sp.)
4 – Lombrico (Lumbricus terrestris)
5 – Blatta (Cryptocercus punctulatus)
6 – Scolopendra (Scolopendra sp.)
7 – Carabide (insetto coleottero)
8 – Lumaca (mollusco gasteropode)
9 – Fungo
10 – Larva di elateride (insetto coleottero)
11 – Protozoo del suolo
12 – Lombrico
13 – Isopode (crostaceo)
14 – Formica (insetto imenottero)
15 – Acaro
16 – Collembolo (insetto)
17 –Ppseudoscorpione (aracnide)
18 – Ninfa di cicala (insetto omottero)

Figura 5: Fauna invertebrata che popola lo strato del sottobosco e sotterraneo di un bosco.

Gli anellidi rivestono un ruolo considerevole in questo ecosistema; essi partecipano al sotterramento dei detriti vegetali, arieggiano il suolo, riportano in superficie la terra prelevata in profondità e, soprattutto, attivano considerevolmente la microflora mineralizzatrice.

Più in superficie, assieme agli anellidi vi sono i miriapodi, gli acari, i nematodi, ed una massa di micro e macro artropodi.

La maggior parte degli abitanti del suolo sono saprofagi, nutrendosi di materia morta sia animale che vegetale.

I consumatori di vegetali vivi sono rari, così come i predatori. Tra questi spiccano alcune specie di coleotteri, di acari, e di qualche vertebrato come la talpa (*Talpa europea*) e diverse specie di toporagno.

Il suolo offre anche rifugio a specie che non trovano qui il proprio nutrimento, ma che passano semplicemente la giornata in gallerie sotterranee, abbandonandole soltanto nelle ore notturne. Tra questi animali spiccano diverse specie di arvicole e topi campagnoli.

In inverno, le tane dei micromammiferi possono servire da rifugio alla natrice dal collare (*Natrix natrix*), all'orbettino (*Anguis fragilis*) e ad altre specie di anfibi e rettili.

Agroecosistemi

Gli agroecosistemi presenti nel territori in cui si inserisce il sito di progetto sono costituiti da appezzamenti coltivati principalmente mais e seminativi autunno vernini, oltre a superfici a prato e incolte.

La fauna invertebrata risulta particolarmente ricca e diversificata sia in numero di specie che come biomassa, trovando in queste superfici gli ambienti ideali per svolgere tutto il ciclo biologico.

In particolare i seminativi risultano invasi, nelle diverse fasi del ciclo produttivo, da diverse specie di entomofauna, che a loro volta richiamano uccelli insettivori e rettili.

La teriofauna, rappresentata principalmente dai micromammiferi e l'avifauna granivora frequentano questi ambienti per nutrirsi di semi. I rettili, in generale, si stabiliscono in questi spazi aperti sia per termoregolarsi sia per predare roditori, altri piccoli rettili e i piccoli uccelli.

Sistemi antropici

Sono costituiti principalmente dall'abitato di Magenta. Tali habitat vanno considerati in quanto sono comunque in grado di incidere sul popolamento faunistico potenziale che risulta differente dalle altre unità ambientali a diverso grado di naturalità.

In particolare sono presenti insediamenti residenziali con vegetazione urbana di pertinenza e infrastrutture lineari.

Con il termine generico di "fauna urbana" ci si riferisce a tutte quelle specie di animali selvatici che scegliendo le aree urbane, o comunque antropizzate come proprio habitat, accettando e si adattandosi alla continua presenza dell'uomo.

Lo spostamento di questi animali dai loro ambienti naturali ad ambienti artificiali è andato crescendo di pari passo con l'aumento delle dimensioni delle città, le cui enormi quantità di rifiuti costituiscono ormai la base di molte catene alimentari. Oltre alle grandi quantità di avanzi alimentari questi ambienti antropizzati forniscono loro diversi altri vantaggi: il calore che si disperde dagli edifici riscaldati rende le città più calde, le case e le cascine forniscono i luoghi adatti per costruire il nido o la tana, i parchi e i giardini costituiscono un'ottima alternativa al verde naturale, in quanto non si incontrano i comuni predatori degli habitat naturali.

Fra gli Anfibi si ricorda rospo smeraldino (*Bufo viridis*), che spesso frequenta i giardini di pertinenza delle abitazioni, mentre tra i Rettili risulta ampiamente diffusa la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

Tra gli Uccelli, i più comuni sono i Passeriformi; molti di quelli che normalmente vivono nei boschi si sono abituati alla vicinanza con l'uomo e nidificano nelle siepi e nei giardini privati.

Fra i Mammiferi le diverse specie di ratti e di topi si sono ben adattati, da millenni, alla vicinanza con l'uomo che offre loro involontariamente luoghi dove porre la tana e abbondanza di cibo, mentre la talpa (*Talpa europea*) frequenta volentieri gli orti dove la terra è smossa e dove è meno faticoso scavare e i giardini privati.

CHECK-LIST DELLE CLASSI FAUNISTICHE INDAGATE

Di seguito si riportano le check-list con le specie di fauna la cui presenza nel territorio contermine al sito di progetto è stata accertata dalle indagini effettuate appositamente per il presente studio o da studi esistenti relativi al territorio in esame o su ambienti simili.

Va precisato che alcuni gruppi faunistici risultano poco studiati, non solo se considerato il territorio in cui si inserisce il piano, ma anche a livello più generale (regionale, statale), come per esempio i micromammiferi (insettivori, roditori, ecc.) e i chirotteri.

Lo studio di questo ultimo gruppo faunistico, ad esempio, richiede metodologie specifiche di indagine per l'identificazione della specie presente (bat detector e software di bioacustica).

Relativamente all'avifauna, poi, vanno fatte alcune considerazioni. La comunità ornitica di una determinata area si presenta infatti estremamente diversificata nel corso dell'anno, dato che le diverse specie si alternano tra il periodo riproduttivo, quello di svernamento e delle due migrazioni (primaverile verso nord e autunnale verso sud).

Tra i diversi periodi in cui si può dividere il ciclo dell'avifauna, quella riproduttiva è la stagione in cui si osserva un legame più stretto tra specie e territorio, in quanto gli animali risultano maggiormente dipendenti dalla disponibilità di cibo e di rifugio per l'allevamento della prole.

Risulta quindi lecito in questo periodo derivare la presenza di una particolare specie, nonché le conseguenti indicazioni sulla qualità dell'ambiente.

In inverno il legame tra specie e territorio diventa meno stretto in quanto si assiste a una maggiore mobilità per la ricerca di cibo, talvolta resa difficoltosa dalle condizioni climatiche, mentre l'osservazione di una specie in periodo migratorio non è quasi sempre indicativa di particolari situazioni ambientali.

In ultimo, per quanto riguarda la fauna invertebrata, occorre sottolineare che data la moltitudine di classi, ordini, famiglie, generi e specie presenti, il censimento di tutte quelle specie che si localizzano nell'area di studio risulta impossibile.

Relativamente alle check-list riportate, in esse sono state segnalate le specie considerate di interesse conservazionistico dalle diverse norme di tutela.

La normativa nazionale (Legge 157/92), le Convenzioni comunitarie (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e le Direttive internazionali, (79/409 e 92/43) tutelano, infatti, a differenti livelli, alcune delle specie potenzialmente presenti nell'area del piano; tali normative, tuttavia, riservano quasi esclusivamente il loro interesse alla fauna vertebrata.

Lo status di protezione delle diverse specie che interessano gli habitat individuati nell'area del piano, oltre ad essere indice della necessità di conservazione delle specie stesse, indica il valore strategico e l'intrinseca opportunità di conservazione degli habitat che queste specie possono frequentare.

E' stata data particolare importanza, inoltre, alla segnalazione di specie endemiche e subendemiche, cioè specie il cui areale di distribuzione è rispettivamente limitato all'Italia o si estende anche ai territori vicini.

Di seguito vengono riportate le specie di fauna vertebrata potenzialmente presenti nell'area del Piano di recupero, con segnalazione di interesse conservazionistico, ovvero comprese nelle principali norme di settore, ed in particolare:

- L. 157/92 art. 2: Specie specificatamente protette all'art. 2 della legge del 11 febbraio 1992 n. 1571;
- L. 157/92: Specie protette dalla legge del 11 febbraio 1992;
- 79/409 CEE Ap.1: Allegato 1 direttiva 79/409/CEE2 "Uccelli" denominata "Specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione";

[1] La Legge del 11 febbraio 1992 n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" ha l'obiettivo di stabilire le norme per la protezione degli animali selvatici e fissa le regole generali per lo svolgimento dell'esercizio venatorio. L'art. 2 della legge stabilisce quali sono le specie faunistiche omeoterme oggetto di tutela.

[2] La Direttiva del Consiglio Europeo del 02.04.1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici detta anche Direttiva "Uccelli", ha come scopo la "*conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo… Essa si prefigge la protezione,*

- Berna Ap.2: Allegato 1 della Convenzione di Berna denominato “Specie di fauna rigorosamente protette”;
- Berna Ap.3: Allegato 3 della Convenzione di Berna denominato “Specie di fauna protette”;
- Bonn Ap.1: Allegato 1 della Convenzione di Bonn3 denominato “Specie in pericolo di estinzione in tutto o nella maggior parte dell’areale”;
- Bonn Ap.2: Allegato 2 della Convenzione di Bonn denominato “Specie che necessitano della cooperazione internazionale per la loro conservazione e gestione”;
- Habitat All.2: Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato “Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)”. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio Europeo del 27.10.1997;
- Habitat All.4: Allegato 4 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato “Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa”. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio Europeo del 27.10.1997;
- Habitat All.5: Allegato 5 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato “Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione”. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio Europeo del 27.10.1997;
- Endemica: Specie il cui areale di distribuzione è rispettivamente limitato all'Italia o si estende anche ai territori vicini;
- IUCN: Categoria IUCN per l’Italia, di cui si riporta nella tabella seguente la decodifica dei suffissi principali attribuita a livello nazionale.

Legenda categorie IUCN			
Sigla	**Categoria**	**Sigla**	**Categoria**
EX	Estinto	DP	Dipendenti dalla protezione
EW	Estinto in natura	NT	Quasi a rischio
CR	Gravemente minacciato	LC	A rischio relativo
EN	Minacciato	DD	Dati insufficienti
VU	Vulnerabile	NE	Non valutato
LR	A minor rischio		

Tabella 7: Sigle e categorie IUCN.

la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento. La presente direttiva si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat” (art. 1).

[3] La Convenzione di Bonn, o Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici degli animali selvatici (CMS), ha l'obiettivo di conservare le specie migratrici terrestri, marine e avicole in tutto il loro areale. La convenzione è entrata in vigore il 23.06.1979, ed è una delle poche convenzioni internazionali che protegga specie e habitat su una scala globale.

Il quadro che esce dalle check-list si può considerare come un inquadramento del territorio in cui si colloca il sito di progetto.

Mammiferi

Nella tabella seguente si riporta la check-list dei mammiferi potenzialmente presenti nell'area vasta in cui si colloca il progetto.

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	Berna Ap.2	Berna Ap.3	Bonn Ap.1	Bonn Ap.2	Habitat Ap.2	Habitat Ap.4	Habitat Ap.5	Endemica	IUCN
CARNIVORA	*Canidae*	*Vulpes vulpes*	Volpe												
	Mustelidae	*Martes foina*	Faina		x			x							
		Martes martes	Martora	x				x					x		
		Meles meles	Tasso		x			x							
		Mustela nivalis	Donnola		x			x							
CHIROPTERA	*Rhinolophidae*	*Rhinolophus ferrumequinum*	Ferro di cavallo maggiore		x		x			x	x	x			LR/cd
	Vespertilionidae	*Barbastella barbastellus*	Barbastello		x		x			x	x	x			VU A2c
		Myotis blythi	Vespertilio di Blyth		x		x			x	x	x			
		Myotis myotis	Vespertilio maggiore		x		x			x	x	x			LR/nt
		Nyctalus leisleri	Nottola di Leisler		x		x			x		x			LR/nt
		Pipistrellus kuhli	Pipistrello albolimbato		x		x			x		x			
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrello nano		x			x		x		x			
		Pipistrellus pygmaeus	Pipistrello pigmeo		x		x			x		x			
INSECTIVORA	*Erinaceidae*	*Erinaceus europaeus*	Riccio		x			x							
	Soricidae	*Sorex araneus*	Toporagno comune		x			x							
	Talpidae	*Talpa europea*	Talpa												
LAGOMORPHA	*Leporidae*	*Lepus europaeus*	Lepre comune												
RODENTIA	*Cricetidae*	*Microtus arvalis*	Topo campagnolo comune												

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	Berna Ap.2	Berna Ap.3	Bonn Ap.1	Bonn Ap.2	Habitat Ap.2	Habitat Ap.4	Habitat Ap.5	Endemica	IUCN
		Mus musculus	Topo domestico												
	Gliridae	*Glis glis*	Ghiro												
	Muridae	*Arvicola amphibius*	Arvicola												

Tabella 8: Mammiferi potenzialmente presenti nell'area vasta in cui si colloca il progetto.

Uccelli

Nella tabella seguente si riporta la check-list degli uccelli potenzialmente presenti nell'area vasta in cui si colloca il progetto.

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	Berna Ap.2	Berna Ap.3	Bonn Ap.1	Bonn Ap.2	Habitat Ap.2	Habitat Ap.4	Habitat Ap.5	Endemica	IUCN
ACCIPITRIFORMES	*Accipitridae*	*Buteo buteo*	Poiana	x				x		x					
		Circaetus gallicus	Biancone	x		x		x		x					
		Circus cyaneus	Albanella reale	x		x		x		x					
		Circus pygargus	Albanella minore	x		x		x		x					
		Milvus migrans	Nibbio bruno	x		x		x		x					
		Milvus milvus	Nibbio reale	x		x		x		x					
		Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	x		x		x		x					
APODIFORMES	*Apodidae*	*Apus apus*	Rondone		x		x								
		Apus melba	Rondone maggiore		x		x								
CHARADRIIFORMES	*Burhinidae*	*Burhinus oedicnemus*	Occhione		x	x	x			x					
	Scolopacidae	*Actitis hypoleucos*	Piro piro piccolo		x			x		x					
		Philomachus pugnax	Combattente			x		x		x					
		Tringa glareola	Piro piro boschereccio		x	x	x			x					
	Sternidae	*Chlidonias niger*	Mignattino		x	x	x								
COLUMBIFORMES	*Columbidae*	*Columba livia*	Piccione selvatico		x			x							
		Columba palumbus	Colombaccio												

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	Berna Ap.2	Berna Ap.3	Bonn Ap.1	Bonn Ap.2	Habitat Ap.2	Habitat Ap.4	Habitat Ap.5	Endemica	IUCN
		Streptopelia decaocto	Tortora dal collare orientale		x			x							
FALCONIFORMES	*Falconidae*	*Falco tinnunculus*	Gheppio	x			x			x					
PASSERIFORMES	*Aegithalidae*	*Aegithalos caudatus*	Codibugnolo		x		x								
	Alaudidae	*Calandrella brachydactyla*	Calandrella		x	x	x								
		Lullula arborea	Tottavilla		x	x		x							
	Certhiidae	*Certhia brachydactyla*	Rampichino		x		x								
	Corvidae	*Corvus corone*	Cornacchia nera												
		Garrulus glandarius	Ghiandaia												
	Emberizidae	*Emberiza hortulana*	Ortolano		x	x	x								
	Fringillidae	*Carduelis chloris*	Verdone		x		x								
		Carduelis carduelis	Cardellino		x		x								
		Coccothraustes coccothraustes	Frosone		x		x								
		Fringilla coelebs	Fringuello		x			x							
		Serinus serinus	Verzellino		x		x								
	Hirundinidae	*Delichon urbica*	Balestruccio		x		x								
		Hirundo rustica	Rondine		x		x								
	Laniidae	*Lanius collurio*	Averla piccola		x	x	x								
	Muscicapidae	*Ficedula albicollis*	Balia dal collare		x	x	x			x					
		Muscicapa striata	Pigliamosche		x		x			x					
	Paridae	*Parus ater*	Cincia mora		x		x								
		Parus caeruleus	Cinciarella		x		x								
		Parus major	Cinciallegra		x		x								
		Parus palustris	Cincia bigia		x		x								
	Passeridae	*Passer montanus*	Passera mattugia		x			x							
	Sturnidae	*Sturnus vulgaris*	Storno		x										
	Sylviidae	*Phylloscopus bonelli*	Luì bianco		x		x								
		Phylloscopus collybita	Luì piccolo		x		x								

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	Berna Ap.2	Berna Ap.3	Bonn Ap.1	Bonn Ap.2	Habitat Ap.2	Habitat Ap.4	Habitat Ap.5	Endemica	IUCN
		Regulus ignicapillus	Fiorrancino		x		x								
		Sylvia atricapilla	Capinera		x		x								
		Sylvia nisoria	Bigia padovana		x	x	x								
	Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes*	Scricciolo		x		x								
	Turdidae	*Erithacus rubecula*	Pettirosso		x		x								
		Luscinia megarhynchos	Usignolo		x		x								
		Luscinia svecica	Pettazzurro		x	x	x								
		Phoenicurus ochrurus	Codirosso spazzacamino		x		x								
		Phoenicurus phoenicurus	Codirosso		x		x								
		Turdus merula	Merlo					x							
PICIFORMES	*Picidae*	*Picoides major*	Picchio rosso maggiore	x			x								
		Picus viridis	Picchio verde	x			x								
STRIGIFORMES	*Strigidae*	*Bubo bubo*	Gufo reale	x		x	x								
		Strix aluco	Allocco	x			x								

Tabella 9: Uccelli potenzialmente presenti nell'area vasta in cui si colloca il progetto.

Rettili

Nella tabella seguente si riporta la check-list dei rettili potenzialmente presenti nell'area vasta in cui si colloca il progetto.

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	Berna Ap.2	Berna Ap.3	Bonn Ap.1	Bonn Ap.2	Habitat Ap.2	Habitat Ap.4	Habitat Ap.5	Endemica	IUCN
SQUAMATA	*Anguidae*	*Anguis fragilis*	Orbettino					x							
	Colubridae	*Coluber viridiflavus*	Biacco				x					x			
		Natrix natrix	Natrice dal collare					x							
	Lacertidae	*Lacerta muralis*	Lucertola muraiola												

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	Berna Ap.2	Berna Ap.3	Bonn Ap.1	Bonn Ap.2	Habitat Ap.2	Habitat Ap.4	Habitat Ap.5	Endemica	IUCN
		Lacerta viridis	Ramarro				x					x			

Tabella 10: Rettili potenzialmente presenti nell'area vasta in cui si colloca il progetto.

Anfibi

Nella tabella seguente si riporta la check-list degli anfibi potenzialmente presenti nell'area vasta in cui si colloca il progetto.

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	Berna Ap.2	Berna Ap.3	Bonn Ap.1	Bonn Ap.2	Habitat Ap.2	Habitat Ap.4	Habitat Ap.5	Endemica	IUCN
ANURA	*Bufonidae*	*Bufo bufo*	Rospo comune					x							
		Bufo viridis	Rospo smeraldino				x					x			
	Ranidae	*Pelophylax kl. esculentus*	Rana verde dei fossi												

Tabella 11: Anfibi potenzialmente presenti nell'area vasta in cui si colloca il progetto.

6. DESCRIZIONE DEI SITI DI PROGETTO

In generale, i siti di progetto, adiacenti tra di loro, si collocano in un contesto territoriale fortemente antropizzato, in posizione marginale al centro abitato di Magenta, in prossimità di nuclei edificati produttivi e a una fitta rete viaria principale e secondaria.

Qui la vegetazione naturaliforme risulta praticamente assente e i limitati popolamenti faunistici potenzialmente presenti, in particolare avifaune ed entomofauna, risultano fortemente condizionati tal territorio ed in particolate dall'habitat urbano.

I primi elementi di naturalità vegetazionale signiicativi sono ravvisabili in prossimità del parco del Ticino, e di conseguenza è qui che la fauna risulta più diversificata, in quanto a specie, e più numerosa.

Di seguito si riportano le descrizioni dell'Area Ex Novaceta e del tracciato in cui è prevista la realizzazione del nuovo elettrodotto, a seguito dei sopralluoghi effettuati nel mese di novembre 2025.

6.1. Descrizione dell'Area Ex Novaceta

Il sopralluogo effettuato nell'area ha avuto come scopo principale il censimento della vegetazione presente, con particolare attenzione alle specie arboree.

Le piante presenti nell'area fin da prima della dismissione dell'insediamento produttivo risultano essere complessivamente 40, di cui 5 danneggiate. Tali piante corrispondono a qulle il cui mantenimento era previsto dalla "PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO AREA EX NOVACETA, AMBITO AT.2 DEL PGT DEL COMUNE DI MAGENTA - Rilievo vegetazione esistente e relazione agronomica".

Le piante in oggetto sono interamente localizzate in posizione sud-ovest. Per la maggior parte consistono in filari alberati di tiglio (*Tilia platyphyllos*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*), collocati lungo il perimetro dell'area.

Si segnala la presenza di essenze che raggiungono le dimensioni minime per assumere carattere di monumentalità ai sensi della legge 14 gennaio 2013, n. 10; in particolare si tratta di due esemplari di olmo (*Ulmus minor*), situati a ovest, e un esemplare di bagolaro (*Celtis australis*).

Si evidenzia che, seppur nel complesso tutte le alberature censite risultino in discreto stato fitosanitario, spesso risultano parassitate da edera (*Edera elix*), in avanzato stdio di sviluppo.

Sempre in quest'area si segnala la presenza di 2 betulle (*Betula alba*).

E' presente, inoltre, in tutta l'Area Ex Novaceta, in modo diffuso e discontinuo, una vegetazione rada con portamento arbustivo di nuovo sviluppo, insediatasi successivamente all'abbandono del sito, e composta per lo più da specie a rapido accrescimento, opportuniste e poco esigenti, come il pioppo (*Populus sp*.) il salice (*Salix sp*.) e la robinia.

Il pioppo e il salice allo stadio pioniero formano popolamenti nelle aree non più gestite e sui cumuli di inerti movimentati.

Si segnalano, inoltre, sempre allo stadio arbustivo esemplari di ailanto (*Alianthus altissima*) e acero negundo (*Acer negundo*), inserite nella lista nera regionale delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione, ai sensi dell'art. 1, comma 3, l.r. n. 10/2008.

Di seguito si riportano le viste della zona sud-ovest dell'Area Ex Novaceta con individuate le alberature presenti fin da prima della dismissione dell'insediamento produttivo.

Figura 6: Localizzazione viste Area Ex Novaceta.

Figura 7: Vista 01.

Figura 8: Vista 02.

Figura 9: Vista 03.

Figura 10: Vista 04.

Figura 11: Vista 05.

Figura 12: Vista 06.

Figura 13: Vista 07.

Dal punto di vita fuanistico il sito non riveste interesse quale habitat idoneo ad ospitare fauna selvatica.

L'intero sito risullta perimetrato ed invalicabile alla mammalofauna, inoltre non presenta significativi habitat di stazionamento e rifugio per l'avifauna.

Va segnalato, in ultimo, che l'intera area è allo stato attuale oggetto di operazioni di bonifica e quindi soggetta a costante disturbo antropico conseguente all'impiago di mezzi di cantiere quali escavatori.

6.2. Elettrodotto

Dal punto di vista vegetazionale, il tracciato in cui è prevista la realizzazione dell'elettrodotto in progetto interesserà una superficie a prato che si articola per circa 450 m di lunghezza; la restante parte pel progetto si andrà a localizzare lungo viabilità esistente.

Relativamente alle aree a prato interessate, si evidenzia che si tratta di superfici coltivate a graminacee, con numero limitato di specie presenti. Dal punto di vista strettamente naturalistica tali superfici non rivestono un ruolo significativo; durante il sopralluogo non sono state rinvenute specie erbacee rilevanti.

Va invece rilevato come l'eventuale abbandono di tali superfici comporterebbe l'instaurarsi di una vegetazione nitrofila pioniera e ruderale nel breve periodo.

Di seguito si riportano le viste del tracciato su cui è prevista la realizzaione del nuovo elettrodotto.

Figura 14: Localizzazione viste lungo il tracciato in cui è prevista la realizzazione del nuovo elettrodotto.

Figura 15: Vista 01.

Figura 16: Vista 02.

Figura 17: Vista 03.

Figura 18: Vista 04.

Figura 19: Vista 05.

Dal punto di vista faunistica, tali superfici possono essere principalmente interessate dalla colonizzazione di fauna invertebrata, che costituisce la componente fondamentale e più numerosa per il mantenimento dell'equilibrio ecologico e della funzionalità del sistema prativo.

Essa svolge ruoli essenziali nei processi di impollinazione, decomposizione della sostanza organica, mineralizzazione, predazione e controllo biologico di specie fitofaghe.

Tra gli insetti spiccano i fitofagi e i saprofagi come ortotteri (*Acrididae, Gryllidae*), coleotteri (*Chrysomelidae, Curculionidae*), e larve di lepidotteri, che si nutrono delle parti vegetali del cotico erboso.

Tali organismi costituiscono una fonte trofica primaria per numerosi vertebrati insettivori.

Scarsi risultano, invece, gli impollinatori, in quanto l'impollinaione delle graminacee risulta di tipo anemofilo.

Tra i predatori e i decompositori vi sono carabidi (*Carabidae*), stafilinidi (*Staphylinidae*), Aracnidi predatori (*Araneae*) e Formicidi (*Formica, Lasius spp*.) concorrono al controllo delle popolazioni di fitofagi e al mantenimento della stabilità ecologica del suolo.

Tra i decompositori di maggior rilievo si annoverano *Scarabaeidae* coprofagi e lombrichi (*Lumbricidae*), fondamentali per l'aerazione, la miscelazione e la fertilità del suolo.

La fauna vertebrata risulta, invece, scarsa e limitata in numero di specie e comprende specie che utilizzano tale ambiente come area di alimentazione, rifugio o, in minor misura, riproduzione. La presenza e la frequenza delle diverse specie dipendono strettamente dalle pratiche agronomiche e dalla connettività ecologica con gli ambienti circostanti.

Tra le specie principali si segnalano micromammiferi quali l'arvicola (*Microtus arvalis*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e insettivori come il riccio europeo (*Erinaceus europaeus*).

7. POTENZIALI IMPATTI DERIVANTI DALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Come è stato detto nei paragrafi precedenti, l'Area Ex Novaceta e il tracciato in cui è prevista la realizzazione del nuovo elettrodotto sono inseriti in una matrice prettamente urbana, a destinazione residenziale, produttiva e commerciale. L'Area Ex Novaceta è nettamente confinata dalla presenza di muri confinanti, che delimitano interamente la superficie, ed è attualmente soggetta a disturbo antropico conseguente all'attività di bonifica in essere.

Relativamente al tracciato in cui verrà realizzato il nuovo elettrodotto, esso interesserà marginalmente aree a aprato, mentre per la maggior parte interesserà infrastrutture viarie esistenti o aree produttive.

Si evidenzia, inoltre, chee nell'Area Ex Novaceta le 40 alberature presenti verranno mantenute, in quanto non interferite dalla realizzazione del progetto, come previsto dalla "PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO AREA EX NOVACETA, AMBITO AT.2 DEL PGT DEL COMUNE DI MAGENTA - Rilievo vegetazione esistente e relazione agronomica".

Di seguito vengono analizzati i possibili impatti a carico della vegetazione e della fauna in fase di cantiere e di esercizio.

7.1. Individuazione delle fonti di impatto e degli impatti potenziali a carico della vegetazione

Il prgetto prevedrà esclusivamente impatti potenziali a carico della componente vegetazionale in fase di cantiere, mentre non sono ravvisabili impatti in fase di esercizio, sia per quanto riguarda l'Area Ex Novaceta che per quanto riguarda il tracciato individuato per la realizzazione del nuovo elettrodotto.

In fase di cantiere si possono individuare alcune fonti di impatti potenziali conseguenti alla realizzazione del progetto in esame, sostanzialmente riferibili ai seguenti aspetti:

- eliminazione di vegetazione erbacea di origine antropica, relativamente al tracciato del nuovo elettrodotto;
- sollevamento di polveri (PM_{10}), derivanti dalle attività di cantiere, quali scavi e riporti di terra, relativamente all'Area Ex Novaceta e al tracciato del nuovo elettrodotto.
- emissione di inquinanti, quali ossidi di azoto (NO_X) e monossido di carbonio (CO) derivanti dal traffico di mezzi pesanti di cantiere quali escavatori e camion.

In conseguenza di ciò ci si attendono i seguenti impatti potenziali a carico della componente vegetazionale:

- eliminazione diretta di vegetazione erbacea di origine antropica;
- disturbi e/o interferenze sulla componente vegetazionale;

7.2. Valutazione degli impatti potenziali a carico della vegetazione

7.2.1 Eliminazione diretta di vegetazione erbacea di origine antropica

Come specificato l'impatto potenziale interesserà esclusivamente la vegetazione a prato localizzata lungo il tracciato del nuovo elettrodotto per una lunghezza di circa 450 m.

In considerazione delle specie interessate, costituite da graminacee appositamente seminate ad uso agricolo, l'impatto è da considerarsi trascurabile e reversibile a breve termine, in quanto la superficie interessta verrà ripristinata al termine della fase di cantiere.

7.2.2 Disturbi e/o interferenze sulla componente vegetazionale

Come scpecificato, i disturbi e le interferenze a carico della vegetazione saranno causati dal sollevamento di polveri e dalla diffusione di inquinanti derivanti dal funzionamento dei mezzi di cantiere.

In particolare, gli effetti fitotossici delle PM_{10} si esplicano mediante tre differenti modalità di azione:

- sedimentazione (causata dall'effetto della gravità sul particolato);
- impatto (causato da movimenti di turbolenza dell'aria – vento);
- deposito (a causa delle precipitazioni atmosferiche).

Normalmente l'inquinamento in oggetto è di tipo cronico: i diversi organi epigei possono finire per essere coperti da "croste" più o meno compatte.

Grandi quantitativi di PM protratti nel tempo comportano l'ostruzione, almeno parziale, delle aperture stomatiche, con conseguente riduzione degli scambi gassosi tra foglia e ambiente; questo disturbo, insieme alla schermatura della radiazione solare, costituisce la principale causa delle alterazioni metaboliche nella pianta.

Le specie più resistenti possono comunque contribuire, in modo attivo e senza subire alcun danno, all'intercettazione e filtrazione delle PM disperse nell'aria.

Gli effetti fitotossici degli NO_X si esplicano, invece, mediante quattro differenti modalità:

- per azione diretta come inquinanti primari, se gli ossidi d'azoto sono presenti in atmosfera in concentrazioni elevate;
- per azione diretta come inquinanti secondari, partecipando alla formazione di ozono (O_3) e nitrato di perossiacetile (PAN), che hanno origine grazie al ciclo di reazioni fotochimiche che avvengono nelle aree interessate da smog;
- per azione diretta quali inquinanti secondari, partecipando alla formazione di piogge acide, assieme al biossido di zolfo (SO_2) e all'acido cloridrico (HCl);
- per azione indiretta quali inquinanti secondari, anche in questo caso in conseguenza alla formazione di piogge acide.

Come inquinanti primari le azioni dirette acute degli ossidi di azoto sulla vegetazione sono rare, essendo necessaria di norma una concentrazione nell'aria di almeno 1 mg/mc per causare effetti apprezzabili. Le conseguenze sono comunque legate alla pagina adassiale delle foglie, con successiva necrosi bifacciale, in genere più frequente nelle porzioni apicali, tra le nervature principali. I danni cronici si manifestano in modo aspecifico, risultando per tanto di difficile valutazione.

Come inquinante secondario l'azione diretta dell'ozono causa, quale danno conseguente ad esposizione acuta, clorosi diffusa delle foglie, seguita da bronzatura con comparsa dapprima di necrosi puntiformi che tendono col tempo ad estendersi assumendo l'aspetto di macchie dal contorno irregolare di colore marrone, rossiccio o grigio. In caso di esposizione cronica oltre ai sintomi sopra citati si possono manifestare fenomeni di senescenza precoce, con abscissione delle foglie.

Come inquinante secondario l'azione diretta del nitrato di perossiacetile causa in generale "argentatura", "specchiatura" e "bronzatura" della pagina inferiore delle foglie, inoltre le piante esposte presentano un aumento dell'apertura stomatica e di conseguenza un aumento della traspirazione.

Quale inquinante secondario l'azione diretta delle piogge acide sulla vegetazione raramente è causa di danni, ed in particolare l'entità degli effetti dipende prima di tutto da alcune caratteristiche delle foglie delle piante interessate all'esposizione, quali lo spessore e la composizione della cuticola; quest'ultima, infatti, tende ad essere erosa e ad assottigliarsi. Le aree circostanti gli stomi risultano spesso le più interessate, anche se non è ancora stato accertato se ciò deriva da una loro maggiore sensibilità oppure semplicemente dal fatto che la pioggia tende a raccogliersi in queste depressioni.

Quale inquinante secondario l'azione indiretta delle piogge acide sulla vegetazione è la conseguenza del progressivo abbassamento del pH del suolo. L'aumentata disponibilità di alcuni ioni, come l'alluminio (Al), e quella minore di altri, come il calcio (Ca), il magnesio (Mg) e il potassio (K) che conseguono all'acidificazione del terreno possono determinare alterazioni considerevoli delle fitocenosi.

Si segnala inoltre che alcuni studi hanno dimostrato la capacità da parte delle specie vegetali di rimuovere dall'aria gli ossidi di azoto tramite assorbimento e successiva metabolizzazione. Tale rimozione avviene principalmente al livello della superficie fogliare, ma non solo, attraverso disattivazione dell'NO_X per assorbimento dell'inquinante, inattivazione dello stesso nei tessuti per precipitazione ed immagazzinamento, ed infine per utilizzazione del composto ottenuto attraverso la metabolizzazione ossidativa.

In ultimo, gli effetti fitotossici del CO si manifestano in modo indiretto sulla vegetazione, in particolare questo inquinante esplica la propria tossicità sulla leguminose, causando una diminuzione delle capacità dei batteri simbionti rizobi, comunemente presenti nelle specie appartenenti a questa famiglia a livello radicale, di fissare l'azoto atmosferico.

Oltre a questo effetto non sono note azioni fitotossiche a carico dei vegetali. Si segnala comunque che in condizioni normali il CO costituisce l'inquinante gassoso più abbondante in atmosfera, e che un ha di bosco è in grado annualmente di asportare fino a 2,2 t di CO mediante meccanismi biochimici analoghi a quelli già visti per NO_X.

In considerazione del fatto che le polveri sollevate durante le attività di cantiere resteranno confinate ai siti di progetto, e che non vi è presenza significativa di vegetazione presente nelle aree limitrofe che potrebbe essere potenzialmente interferita, oltra al fatto che i siti di progetto risultano già collocati in un tessuto urbano residenziale e produttivo, con viabilità diffusa e transito veicolare quotidiano in grado di gnerare potenziali pressioni analoghe sulla componente vegetazionale in quanto responsabile dell'immissione in atmosfera di NO_X e CO, si ritiene che l'impatto sia da considerarsi trascurabile e reversibile a breve termine.

7.3. Individuazione delle fonti di impatto e degli impatti potenziali a carico della fauna

Il prgetto prevedrà impatti potenziali a carico della componente faunistica in fase di cantiere sia per quanto riguarda l'Area Ex Novaceta che per quanto riguarda il tracciato individuato per la realizzazione

del nuovo elettrodotto. In fase di esercizio si ravvisano impatti potenziali solo a carico dell' l'Area Ex Novaceta.

In fase di cantiere si possono individuare alcune fonti di impatti potenziali conseguenti alla realizzazione del progetto in esame, sostanzialmente riferibili ai seguenti aspetti:

- emissione di rumori e vibrazioni dovuti al funzionamento dei mezzi di cantiere, alla presenza antropica e più in generale allo svolgimento delle attività in progetto;
- sollevamento di polveri derivanti dalla movimentazione di terre e materiali di ingegneria per la costruzione delle opere in progetto;
- emissione di inquinanti, quali ossidi di azoto (NO_X) e monossido di carbonio (CO) derivanti dal traffico di mezzi pesanti di cantiere quali escavatori e camion.

In fase si esercizio, relativamente all'Area Ex Novaceta, si può individuare, come fonte di impatto potenziale, l'illuminazione esterna che potrebbe causare impatti sulle specei sensibili, quali i chirotteri.

In conseguenza di ciò ci si attendono i seguenti impatti potenziali a carico della componente faunistica:

- disturbi e/o interferenze sulla componente faunistica in fase di cantiere e di esercizio.

7.4. Valutazione degli impatti potenziali a carico della fauna

7.4.1 Disturbi e/o interferenze sulla componente faunistica

Come scpecificato, i disturbi e le interferenze a carico della fauna in fase di cantiere saranno causati dal sollevamento di polveri, dalla diffusione di inquinanti e dall'emissione di rumori e vibraioni conseguenti al funzionamento dei mezi di cantiere, a cui si associa un generale disturbo antropico.

La presenza di polveri nell'aria è causa, nelle specie animali, di patologie all'apparato respiratorio, e l'estensione della penetrazione nelle vie respiratorie è in relazione alla dimensione del particolato.

Particelle più piccole (PM_{10}) possono così raggiungere gli alveoli polmonari, da dove vengono eliminate in modo lento e incompleto, ed essere assorbite nel sangue. Il materiale che permane nei polmoni ha un'intrinseca tossicità.

Le particelle possono inoltre causare effetti negativi sulle ovature deposte dagli Anfibi. Un accumulo di polveri sull'involucro gelatinoso delle ovature provoca una difficoltà negli scambi gassosi fra la larva e l'ambiente acquatico. Questo fenomeno è maggiore negli Anuri, che depongono ammassi di uova, e minore negli Urodeli, che sono soliti deporre le uova singolarmente al riparo fra la vegetazione acquatica.

Gli ossidi di azoto costituiscono gas con grande potere irritante; sono energici ossidanti, molto reattivi e quindi altamente corrosivi.

In particolare il biossido di azoto risulta particolarmente diffuso in quanto componente dei gas di scarico dei mezzi meccanici. Il biossido di azoto svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico, in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di tutta una serie di inquinanti secondari, quali l'ozono, l'acido nitrico, l'acido nitroso, gli alchilnitrati, i perossiacetililnitrati, ecc….

Nelle specie animali questo gas causa irritazione alle mucose e può contribuire all'insorgenza di alterazioni delle funzioni polmonari.

Le piogge acide conseguenti alle emissioni di NO_2 hanno effetto anche sulle zone umide, determinando variazioni di pH. Bassi valori di pH inoltre inibirebbero l'attività alimentare. Effetti indiretti negativi, dovuti

a una diminuzione di pH, sulle larve degli Anfibi possono derivare da una rarefazione delle fonti alimentari (diminuzione del fitoplancton e/o dello zooplancton, entità particolarmente sensibili alle variazioni di pH).

Il monossido di carbonio è un gas incolore, inodore e non irritante. Data la sua bassa densità risulta estremamente diffusibile in aria, ma non è altrettanto solubile in acqua.

Nelle specie animali questo gas è causa di ipossia tessutale. Il monossido di carbonio, una volta respirato, compete infatti con l'ossigeno, legandosi con il centro ferro – porfirina dell'emoglobina. Pur essendo questo legame reversibile, la velocità con cui si forma è oltre 200 volte maggiore di quella dell'ossigeno.

L'ipossia tessutale provoca importanti conseguenze funzionali in tutti gli organi, ma maggiormente in quelli che necessitano maggiori quantità di ossigeno, come cervello e cuore.

In ultimo, il rumore può causare possibili impatti sul ciclo biologico degli animali. Tuttavia non ci sono studi sulle soglie acustiche della fauna, anche se risposte comportamentali dirette (fuga) cominciano ad essere evidenti al di sopra degli 80 dB. Modifiche indirette, come l'evitazione di alcune aree o modifiche del time budget giornaliero, sono invece meno quantificabili e quantificate. In generale, dopo un limitato periodo, Mammiferi e Uccelli si adattano al rumore, se non viene associato ad un indicatore di pericolo, come la presenza continua dell'uomo. I rumori imprevisti sono particolarmente poco tollerati, rispetto ad un rumore di fondo, mentre le vibrazioni sono poco tollerate dai Rettili, che tendono ad allontanarsi.

Considerando che polveri derivanti dalle attività di cantiere resteranno confinate ai siti di progetto, la cui valenza faunistica risulta essere irrilevante, oltra al fatto che i siti di progetto risultano già collocati in un tessuto urbano residenziale e produttivo, con viabilità diffusa e transito veicolare quotidiano in grado di gnerare potenziali pressioni analoghe sulla componente faunistica in quanto responsabile dell'immissione in atmosfera di NO_X, CO e rumori e vibrazioni, oltre che ad essere causa di un disturbo antropico costante, si ritiene che l'impatto in fase di cantiere sia da considerarsi trascurabile e reversibile a breve termine.

In fase di esercizio è possibile un potenziale impatto a cusa dell'inquinamento luminoso.

Va specificato che l'inquinamento luminoso generato dai data center del campus è estremamente contenuto e risulta nettamente inferiore rispetto a quello prodotto da grandi centri urbani o impianti industriali.

L'illuminazione esterna è stata progettata come elemento strategico di sicurezza, in modo da garantire il controllo e la protezione dell'infrastruttura senza compromettere l'equilibrio ambientale circostante.

Tutte le luci installate sono schermate e orientate esclusivamente verso il suolo, limitando la dispersione luminosa verso l'alto e verso l'esterno. Le telecamere di sorveglianza, inoltre, non richiedono fasci luminosi intensi, consentendo l'utilizzo di illuminazioni mirate e a bassa potenza. Le lampade adottate operano con una frequenza che non disturba la fauna locale, in particolare i pipistrelli, mentre la presenza di vegetazione intorno all'area contribuisce a schermare ulteriormente la luce, riducendo l'impatto sull'ambiente circostante.

Per ottimizzare ulteriormente i consumi e ridurre la contaminazione luminosa, sono stati previsti sensori di movimento e sistemi a basso consumo. Queste strategie assicurano, al tempo stesso, efficienza energetica, tutela ambientale e sicurezza operativa. Il risultato è una contaminazione luminosa minima, pienamente controllata, che dimostra come una gestione attenta e integrata dell'illuminazione possa garantire protezione, sostenibilità e rispetto del contesto naturale.

Soluzioni tecniche adottate faranno si che l'impianto di illuminazione esterna coprirà tutte le aree comuni del campus, come parcheggi, piazzali, strade di accesso e aree perimetrali, seguendo quanto prescritto dalla normativa UNI EN 12464-2 per luoghi di lavoro privati. Gli apparecchi illuminanti saranno installati su pali alti 7 metri (con sbraccio di 1 metro) e, dove necessario, fissati a parete fino a 9 metri di altezza. I pali saranno posizionati a una distanza media di circa 22 metri tra loro, e quelli perimetrali saranno sempre distanti almeno 3 metri dalla recinzione, per evitare manomissioni dall'esterno.

Le ottiche dei corpi illuminanti sono progettate per ridurre al minimo l'inquinamento luminoso verso l'alto (0 cd/m² con apparecchio parallelo al terreno), in conformità alla norma UNI 10819. Inoltre, l'impianto rispetta i requisiti del paragrafo 9.4 dell'ASHRAE 90.1-2010, garantendo un sistema di regolazione automatica dell'illuminazione.

Durante le ore notturne di minore presenza, il flusso luminoso viene automaticamente ridotto attraverso un sistema di auto-apprendimento che individua la "mezzanotte virtuale" in base agli orari di accensione e spegnimento degli apparecchi.

L'illuminazione del campus rispetta i requisiti LEED, prevedendo:

- l'utilizzo esclusivo di corpi illuminanti LED;
- il controllo tramite sistema DALI;
- la gestione dimmerabile manuale in tutti gli ambienti chiusi (tre scenari: acceso, spento, 30/70%);
- la presenza di sensori di presenza e controllo in base alla luce naturale.
- I corpi illuminanti utilizzati hanno ottiche asimmetriche a fascio medio, con temperature di colore di 3000 K, e sono scelti per garantire uniformità e sicurezza senza dispersioni indesiderate.

L'obiettivo è aumentare l'accesso alla volta celeste, migliorare la visibilità notturna e ridurre gli impatti negativi per animali e persone. Tutti i corpi illuminanti sono verificati tramite calcoli illuminotecnici e schede tecniche, assicurando il rispetto dei limiti di flusso luminoso verso l'alto per la zona LZ2.

Nella figura e nella tabella seguenti si riportano degli estratti dello studio illuminotecnico.

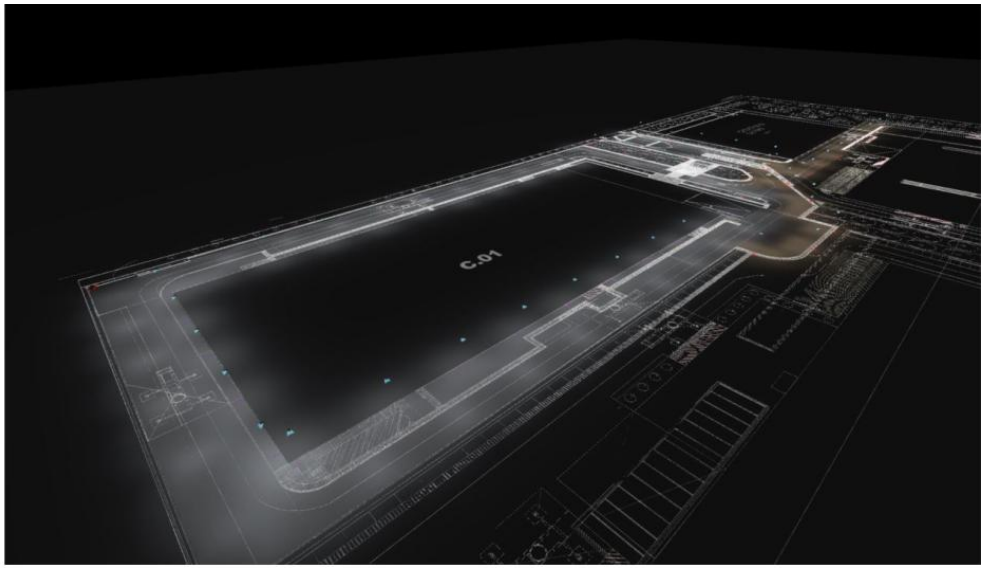

Figura 20: Stralcio studio illuminotecnico.

Building Ref.	Name	E [lux]	Measured at	Uniformity	CRI	Reference standard
External	General area	10	Floor	0.4	n/a	EN 13201
External	General traffic and pedestrian area	10	Floor	0.4	n/a	EN 13201
External	Loading dock area and reversing area	10	Floor	0.4	n/a	EN 13201
External	Vehicle gates	10	Floor	0.4	n/a	EN 13201
External	Building entrances	10	Floor	0.4	n/a	EN 13201
External	Perimeter fence (TBC by security specialist)	10	Floor	0.4	n/a	EN 13201
External	Building perimeter	10	Floor	0.25	n/a	EN 13201

Tabella 12: Stralcio studio illuminotecnico.

La Light Pollution Reduction consiste nell'incrementare l'accesso alla volta celeste, migliorare la visibilità notturna e ridurre gli impatti negativi dello sviluppo urbano per gli animali e le persone.

Relativamente alla sua applicazione al progetto presentato si prevede l'installazione di corpi illuminanti che rispettino sia il flusso luminoso verso l'alto oltre il confine per la zona LZ2. L'aderenza al credito è provata tramite verifica illuminotecnica (sistema di calcolo) e schede tecniche dei corpi illuminanti installati.

L'impianto di lluminazione potrebbe comunque interferire con la biologia dei chirotteri.

I pipistrelli, infatti, sono animali esclusivamente o prevalentemente notturni che hanno evoluto adattamenti per la vita al buio, quali l'uso dell'ecolocalizzazione, il foraggiamento in orari crepuscolari e notturni, il riposo durante il giorno in rifugi più o meno oscuri.

Attraverso la predazione sugli insetti, i pipistrelli contribuiscono al bilancio degli ecosistemi e alla mitigazione delle popolazioni di insetti potenzialmente dannosi. Il loro uso del paesaggio, che comprende rifugi (grotte, edifici, alberi), corridoi di volo e aree di foraggiamento, è fortemente influenzato da fattori ambientali come copertura vegetale, presenza di acqua e disponibilità di prede.

L'illuminazione artificiale notturna viene riconosciuta come stressor importante per i pipistrelli. Alcuni meccanismi principali sono:

- ritardo o impedimento dell'emergenza dal rifugio se l'entrata è illuminata;
- riduzione del tempo disponibile per il foraggiamento, con potenziale calo dell'accumulo energetico e produzione di giovani;
- formazione di "barriere luminose" che interferiscono con i corridoi di volo e di spostamento, costringendo i pipistrelli a tragitti più lunghi o meno efficienti;
- modifica della disponibilità di prede (insetti) attirati o respinti dalle sorgenti luminose, con effetti secondari sulla risorsa alimentare dei pipistrelli;
- aumento del rischio di predazione: i pipistrelli che foraggiano attorno alle luci possono essere più vulnerabili a uccelli rapaci o altri predatori.

Non tutti i pipistrelli rispondono allo stesso modo all'illuminazione. In generale le specie "veloci", che si alimentano in spazi aperti e ad alta quota, possono tollerare o addirittura sfruttare le luci (grazie all'abbondanza di insetti attorno); le specie "lente", che si alimentano in ambienti complessi (bosco,

vegetazione fitta) o che compiono voli vicino al suolo, risultano molto più sensibili e spesso evitano aree illuminate. Questo differente comportamentale implica che l'illuminazione artificiale tende a favorire un cambiamento della comunità di chirotteri, con potenziale impoverimento delle specie sensibili e predominanza delle specie più tolleranti.

I principali aspetti critici da valutare relativamente all'illuminazione notturna per stabilire quali possono essere effettivamente i potenziali disturbi a carico dei chirotteri sono:

- l'intensità luminosa (lux), soprattutto nei corridoi di volo e intorno ai rifugi;
- la direzionalità e la schermatura della sorgente luminosa;
- il profilo spettrale della luce, in quanto lunghezze d'onda più corte (blu-bianco) tendono ad avere maggior impatto;
- l'orario e la durata delle luci;
- l'interazione con l'habitat circostante (vegetazione, corridoi boschivi, specchi d'acqua).

In considerazione di quanto sopra ripotato relativamente ll'impianto di illuminazione progettato, nonché dalla localizzazione dell'Area Ex Novaceta, si ritiene che l'impatto in fase di esercizio sia da considerarsi trascurabile e reversibile a breve termine.

Firmato digitalmente da: Eugenio Radice Fossati Confalonie
Data: 19/12/2025 12:16:48

Firmato digitalmente da

Paolo Francesco Mauri

O = Ordine dei Geologi della Lombardia
C = IT